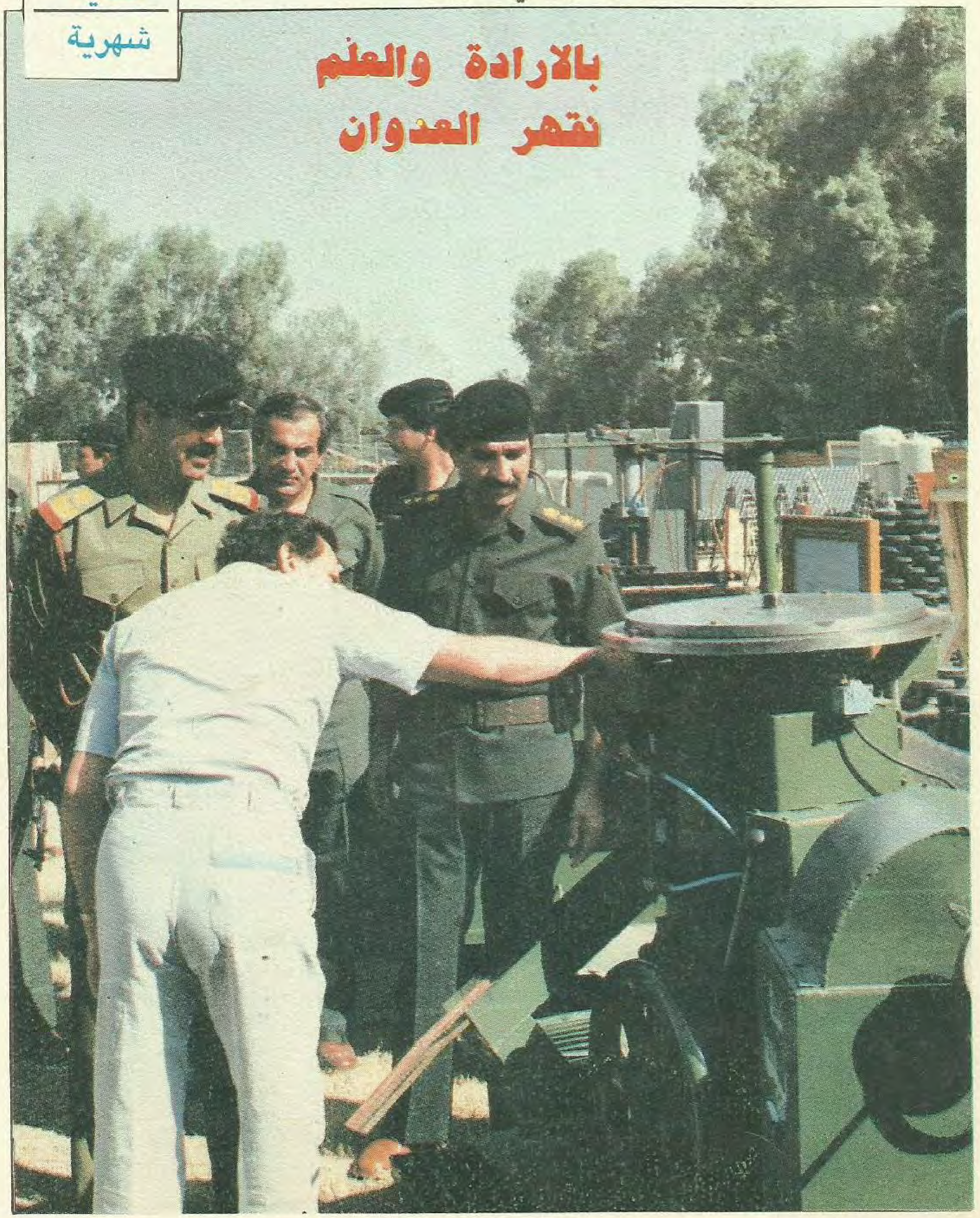
علم وتكنولوجيا

مجلة
علمية
شهرية

العدد ٩ السنة الثانية ١٩٨٧



كلمة العدد

العدوان

كان وطننا الحبيب يعيش آمنا مستقرا يخطط من اجل نهضة شاملة تشمل كل مرافق الحياة ويرسم للطفولة وللاجيال القادمة مستقبلا مزدهرا يكفل لهم الحياة الرغيدة والسعيدة .

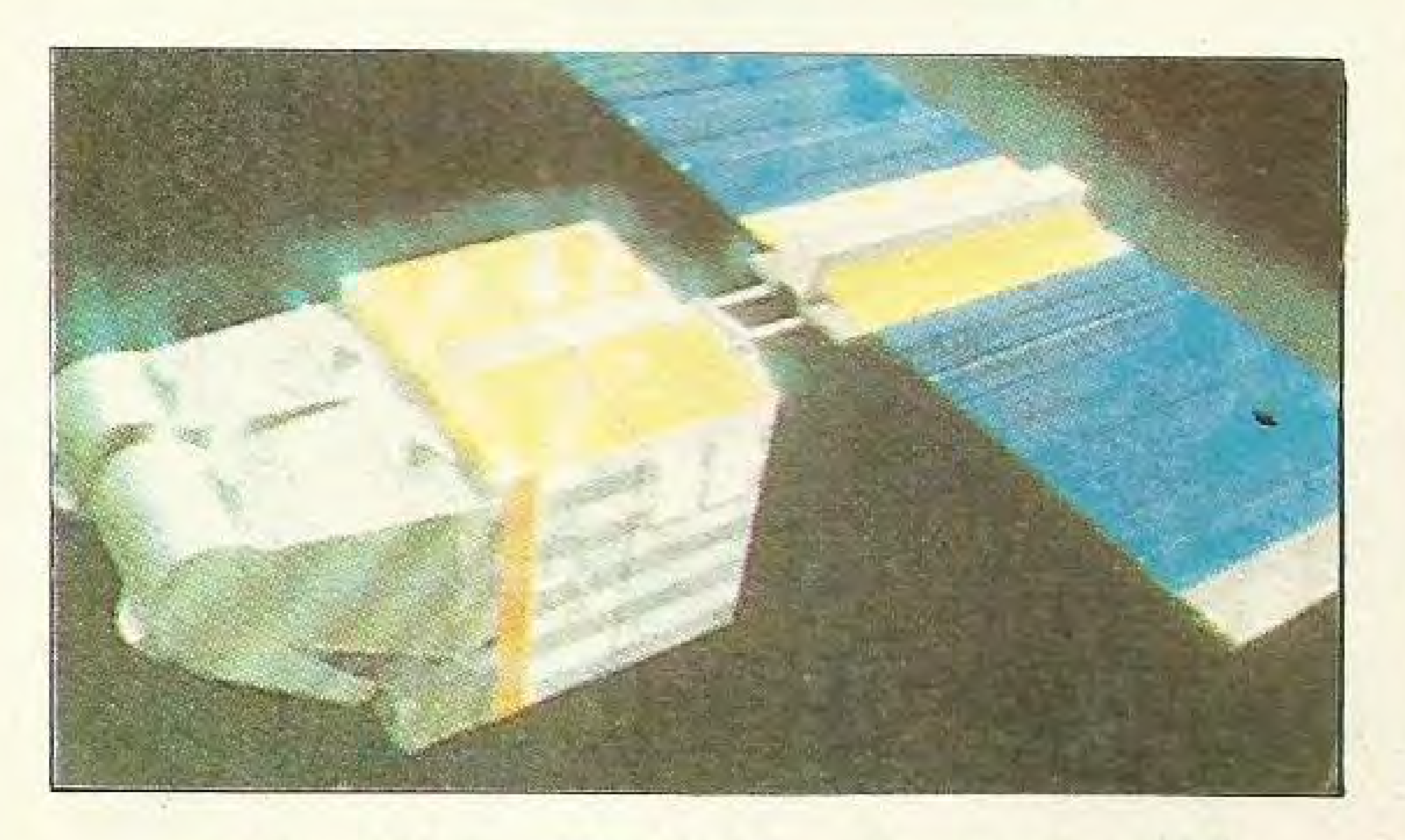
وفجأة كان العدوان الذي حمل معه كل تخلف الزمن والعصور في محاولات يائسة ان يهدم صرح العراق العظيم تداعبه اوهام خائبة تصور معها ان العراق المشغول بخطط التنمية والبناء لن يجيد الدفاع عن وطنه . ولكن ماحدث بعد العدوان الاثيم كانت صدمة لامثيل لها للعدو الجاهل والمتغطرس . فمنذ سبع سنين والعراق يثبت في كل يوم ان اليد التي تبني هي نفس اليد التي تقاتل وتدافع عن كرامة الوطن .

سبع سنين والعراق البطل وقائده الفذ صدام حسين «حفظه الله» يلقن العدو درسا في الارادة والصمود . ويسجل في التاريخ المآثر والبطولات الفذة .

سبع سنين كبر فيها العراق واصبح مقتدرا . كان يستورد السلاح فأخذ يصنعه . ويقاتل به فهل هناك من هو اعظم من وطني الحبيب .

عبدالاله رؤوف

في هذا العدد



كيف نعيش في الفضاء ؟!.. كتاب الشهر

علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن وزارة الثقافة والاعلام - دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

الاشراف الفني :

سهاد علي

مجلة علم وتكنولوجيا .

الجمهورية العراقية - بغداد - الصالحية - مكتب بريد ٨ شباط - صندوق بريد ٨٠٤١

☎ ٥٣٨٣١٧١ ٥٣٨٣١٨١

طبع العدد في

دار الحرية للطباعة

أسلحة الفضاء المضادة

انتقلت الطائرة من مرحلة الاستعمال المدني إلى مرحلة القتال بوصفها سلاحاً جديداً من أسلحة الدمار في عام ١٩١١م ضد قوات ثورة المجاهد عمر المختار في ليبيا .. وأتّسع نطاق آستعمالها في الحرب العالمية الأولى سنة ١٩١٤ ..

وقد حدث الشيء نفسه بالنسبة للفضاء حينما دخل الإنسان عصر آرتياد الفضاء بوساطة الأقمار الصناعية في النصف الثاني من هذا القرن .. إذْ بدأ العلم يُقدّم أسلحة جديدة في غاية التطور والتقدم . ونحن إذا تفحصنا أسلحة الفضاء الموجودة فعلًا أوْ التي هي في مرحلة التطوير والتصنيع المتمثلة بالأسلحة المضادة للأقمار ، لأدركنا انّها مُصمَّمة كي تدمر أقمار الاستطلاع المُعادية وبذلك لايَستطيع العدو كشف العمليات العسكرية ومعرفة مجرياتها على سطح الأرض .



الخطوة الأولى

إنَّ الأسلحة المضادة للأقمار هي في حقيقتها أقمار صناعية يتراوح مداها مابين ١٠٠٠ ميل و٢٢ ألف ميل فوق سطح الأرض ، تكون مهمتها آصطياد الأقمار المعادية ، والتقرب منها وعندما تُصبح ضمن المدى المُؤثّر ، تنفجر قربها وتُدمّرها .. وهناك سلاح آخر لتدمير الأقمار الصناعية هو صاروخ (جو - جو) يبلغ طوله «١٨» قدماً ، يُطلَق من طائرة مقاتلة من آرتفاع عالٍ في المرحلة الأولى ثُمَّ ينطلق موجهاً توجيهاً حرارياً بعقل آلي ، فيخترق طبقات الجووبجتازها الى الفضاء الخارجي تُجاهَ القمر الصناعي المعادي ويدمّره .. ويجري التدمير عندما يكون القمر الصناعي المُعادي على آرتفاع واطِيء في الحالتين المذكورتين اعلاه .

اشعة الموت

إنَّ الغرض من أسلحة الطاقة المباشرة المُتمثلة بأسلحة شعاع الليزر وأسلحة شعاع الجسيمات المشحونة كأسلحة الشعاع البروتوني والآلي هو : تدمير الأقمار المعادية.. وصواريخ الفضاء والأهداف الحيوية الأُخرىٰ . وليس من الضروري أنْ تقوم هذه الأسلحة بتدمير الهدف تدميراً كاملاً ، وإنّما يُمكن الاكتفاء بتحطيم جزء مُعيّن من القمر الصناعي أو الصاروخ الفضائي كالعقل الآلي أوْ دائرة كهربائية مُعيّنة ، وتعطيلها عن العمل ، إنَّ تحطيم جزء معين من الدوائر الالكترونية لمركبة فضائية يشلّها عن أداء عملها كما ينبغي لها وبذلك يبطل مفعولها وتضلّ الطريق إلى هدفها ..

ويعمل العلماء على تطوير الأقمار الصناعية القاتلة بشعاع الليزر وتصنيعها كي يُصبحَ بإمكانها إطلاق شعاعها نحو الصواريخ النووية في بداية آنطلاقها ، وعندما ينطلق شعاع الليزر بسرعة الضوء فإنّه يُحدث ثقباً أوْ فجوةً في الدرع الواقية للصاروخ الفضائي ، أو يزيد درجة حرارة الصاروخ فوق الحدود المسموح بها ، فيتعطل عمل الصاروخ أو يتعرض إلى التدمير تماماً . أمّا الأقمار القاتلة المُزّودة بسلاح شعاع الجسيمات فهي تُطلق شعاعها المُؤلّف من ذرات الهيدروجين بسرعة قَدّرها ٦٠٫٠٠٠ ميل في الثانية ، وتخترق الغلاف الخارجي للقمر الصناعي أو الصاروخ الفضائي فيصَابُ العقل الآلي بالشلل أوْ تُصاب المنظومات الالكترونية بخلل أوْ يُدمّر الهدف تماماً . وهناك أسلحة فضائية أُخرى هي المدافع ذات الشعاع الالكتروني المغناطيسي التي تنطلق قذائِفُها بسرعة تتجاوز مئة ميل في الثانية ، وتقوم الأشعّة بخرق هدفها وتشلّه عن العمل .

البحث عن أسلحة جديدة

ماتزال هناك بحوث مستمرة من أجل تطوير أسلحة فضاء أُخرى ، كأسلحة أشعّة الليزر الكيميائية ذات الالكترونات الحُرّة ، وغيرها من الأسلحة التي لم يُحسَم أمرها بعد .



وجميع هذه الأسلحة يتوقف تطويرها أو آختراعها على العقول الآلية ، والتطور الذي يحصل في مجال الالكترونيات بالنسبة لتصنيع العقول الآلية .

وعليه يُمكننا أنْ نصِلَ إلى نتيجة مفادها أنَّ الدولة أو الدول التي تكون سبّاقة في مجال العقول الالكترونية ستكون أكثر من غيرها تقدُّماً في مجال الفضاء وصناعة أسلحة الفضاء .

ويتّفق الجميع على أنّ المكوك الفضائي الأوّل الذي حلّق في الفضاء الخارجي إنّما هو في حقيقته أول طائرة حربية .. لقد أظهرت رحلات المكوك الفضائي قُدرته على القيام بتصليح الأقمار الصناعية في الفضاء أو إعادتها إلى الارض ، ولايستبعد في المستقبل أنْ يتمكنَ رُوّاد الفضاء في المكوك الفضائي من القيام بتزويد منظومات الفضاء الدائرة حول الأراضي بالوَقود أو تصليح العطل فيها بوصفه جزءاً من أعمالهم المألوفة . ورُبّما لن يقتصر عمل المكوك الفضائي على تدمير هدفه ، وإنّما قد يتمكن من خطفه وإعادته إلى الأرض . ولن تتوقّف قدرة المكوك الفضائي على نقل حمولات حربية مُختلفة إلى الفضاء ، وإنما يتجاوز ذلك إلى نقل ترسانةٍ مُتكاملةٍ من حمولات عديدةً مختلفة من أسلحة الدمار كالقنابل النيوترونية والنووية والهيدروجينية .

إنّ عسكرة الفضاء تقودنا إلى السؤال الأتي : هل إنّ الفضاء سيتحول إلى ساحة حرب عالمية ثالثة أم أنّ العقل والمنطق سيتغلبان على حُمّى حرب الفضاء المُدمرّة ؟ /الجواب نتركه للمستقبل !

عجائب الطبيعة

عالم ماتحت البحار

ترجمة واعداد : أمل منصور

تغطي المياه ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية ، وهناك أربعة محيطات أساسية : أكبرها المحيط الهادىء (الباسيفيكي) يليه المحيط الاطلسي ثم الهندي وآخرها المحيط المتجمد الشمالي والمحيط المتجمد الجنوبي .

وقد تغطي المحيط المتجمد الشمالي طبقات الجليد المحيطة بالقطب الشمالي ، أما حول القطب الجنوبي فقد تلتقي أطراف المحيط الهادىء والاطلسي والهندي لتؤلف مايسمىٰ بالمحيط المتجمد الجنوبي .

إن قاع البحر ، مثل اليابسة ، يحوي سلاسل جبال صخرية ، وسهولاً واسعة ووديانا عميقة ، وترتفع قمم الجبال العالية في بعض الأحيان فوق سطح الماء لتكون مايعرف بالجزر .

ينحدر قاع البحر حول الشاطىء بعيداً عن الأرض ، ثم يستوي ليكون سهلاً في اعماق البحر وهذا ما يدعىٰ بـ«الجرف القاري ، ويمتد الجرف القاري في بعض الأماكن الى بضع مئات من الكيلومترات ، حيث تعيش معظم النباتات والاسماك البحرية في هذه المياه بسبب وجود الضوء والدفء المنبعثين من اشعة الشمس .

تغوص قيعان المحيط بشدة على امتداد حافات الجرف ، وتصل أحياناً الى عمق كبير جدا ، وتدعىٰ «اللج» ، حيث تنشق في بعض الأماكن وتكون خنادق عميقة .

أعمق خنادق «اللج» هو خندق ماريانا ، في المحيط الهادىء فلو أخذنا جبل أفرست مثلاً ، وهو أعلى جبل



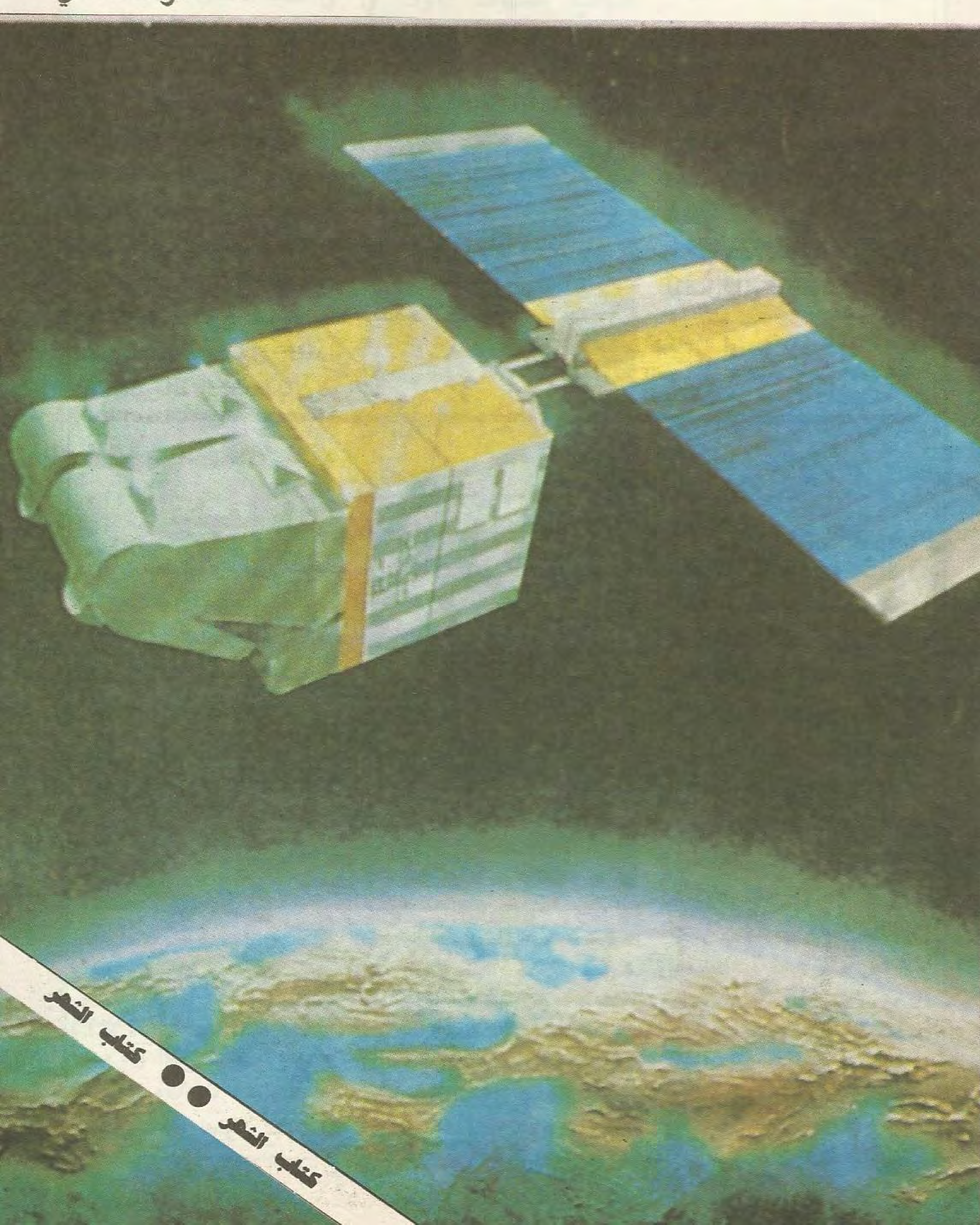
في العالم ، ووضعناه في خندق ماريانا . فسترتفع جدران الخندق فوق قمة الجبل .

وعلى الرغم من أن البحر يكون نسبة كبيرة في الأرض ، غير أننا لانعرف عنه الا القليل ، لهذا فلم يكن يكفي أنْ يغوص الغواصون في الأماكن غير العميقة ، بل أصبحت الحاجة مُلحة الى وجود غواصات مزودة بالاوكسجين الكافي لتستطيع الابحار الى الاعماق ، أما في الأماكن العميقة جداً حيث اللج العميق يغطي أية غواصة اعتيادية ، ويعرضها للغرق فقد تم صنع غواصات خاصة تسمى «غواصات الأعماق» وهي قوية جداً ، وتستطيع مقاومة ضغط الماء ، إحدى هذه الغواصات المسماة «كريستا» هي التي اكتشفت خندق (ماريانا) الذي تحدثنا عنه قبل قليل .

لقد أصبحت الحاجة الآن ملحة الى وجود مختبرات تحت الماء لاستكشاف هذا العالم الغامض العجيب جدا ، من أجل أن تستمر تلك المختبرات بالعمل أسابيع عديدة ، لذلك تم صنع مختبر «سيلاب» وهو أشبه بمحطة فضائية ، غير أنها تحت الماء .

كيف نعيش في الفضاء ؟

ترجمة وإعداد
عواطف علي



في المركبة الفضائية !

مقدمة

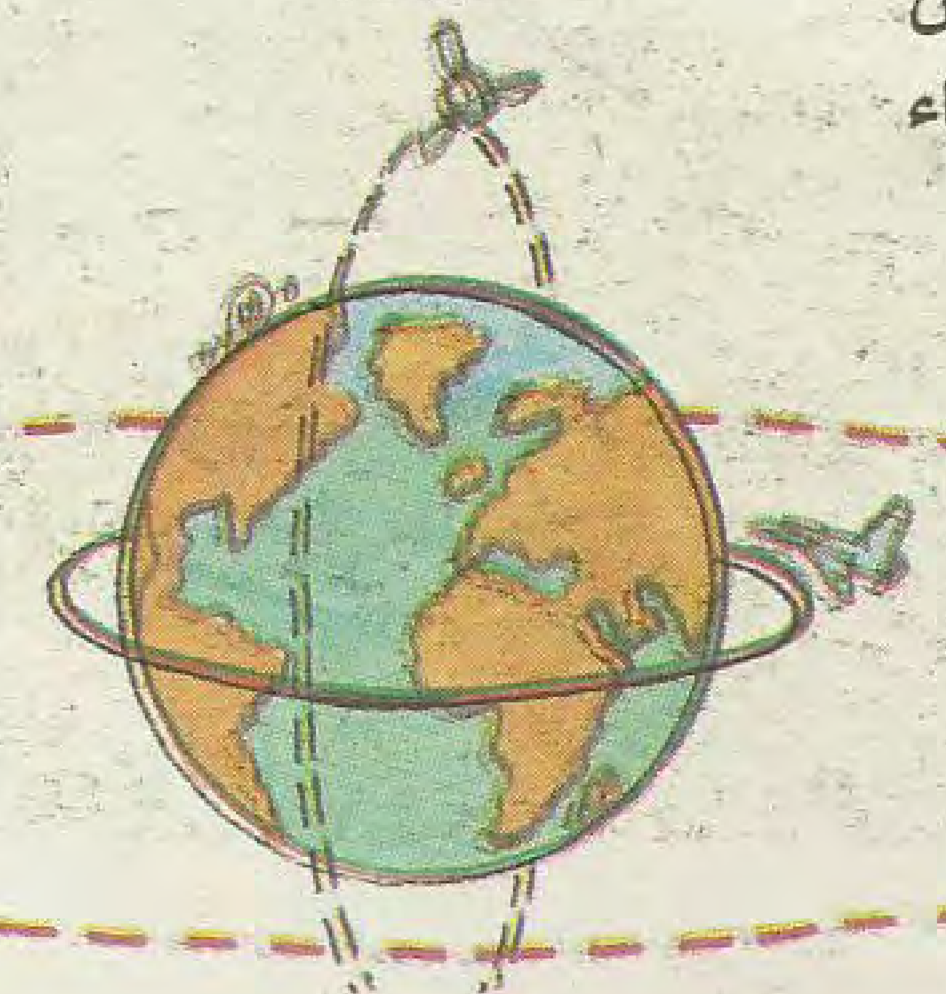
تخيل نفسك في يوم ما رائدا من رواد الفضاء الذين تميّزوا برحلاتهم العظيمة الى الفضاء الخارجي ، وانت في المركبة تحلم بهذه الرحلة العظيمة ، ستشاهد من الاعلى ، كوكب الارض ، وسوف تدور مركبتك الفضائية حول المدار المنخفض الذي يحيط بالارض ويبعد عنها ما يقرب من (٢٠٠) كيلو متر ، فتلك المسافة تمثل بعد الفضاء عن الارض ، ولكنها مسافة قصيرة لو قورنت برحلة الى القمر ، إذ عليك ان تقطع ٣٨٦,٠٠٠ كيلو متر تقريباً لتصل الى هناك !



صورة (١) : (ميتيوسات) أول قمر صناعي أوربي يدور حول مركز الارض الساكن ، وقد التقط هذه الصورة للارض من مسافة (٣٦,٠٠٠)كم ، وتبدو فيها قارة افريقيا بوضوح .

حول العالم في ٩٠ دقيقة !

لو وصلت تواً الى الفضاء ترى ما اول شيء ستفعله ؟ من المؤكد انك ستظهر من خلال كوة المركبة ، فالفضاء الفضائية حول المدار المنخفض المحيط بالارض ، فسوف تقطع ساعة ونصف الساعة ، تمضي منها (٤٥) هناك ، فهذا هو الليل ... على سبيل المثال مكث روّاد الفضاء السوفيت ، شهوراً طويلة في الفضاء ، كانوا في اثنائها يتأملون الارض



سماء سوداء مرصعة بنقاط مضيئة لامعة ، ولكن من دون ريب ان الشيء الذي سيثير إعجابنا وتأملنا هو : كوكب الارض ، فلو دارت المركبات دقيقة على الجانب المضيء من الشمس .. وهذا هو النهار ، وإذا عبرت الى الجانب الآخر المظلم ، وبقيت (٤٥) دقيقة للتعرف على أدق التفاصيل عنها :

عن جبالها ، وغاباتها ومدنها المضيئة وغيرها ..

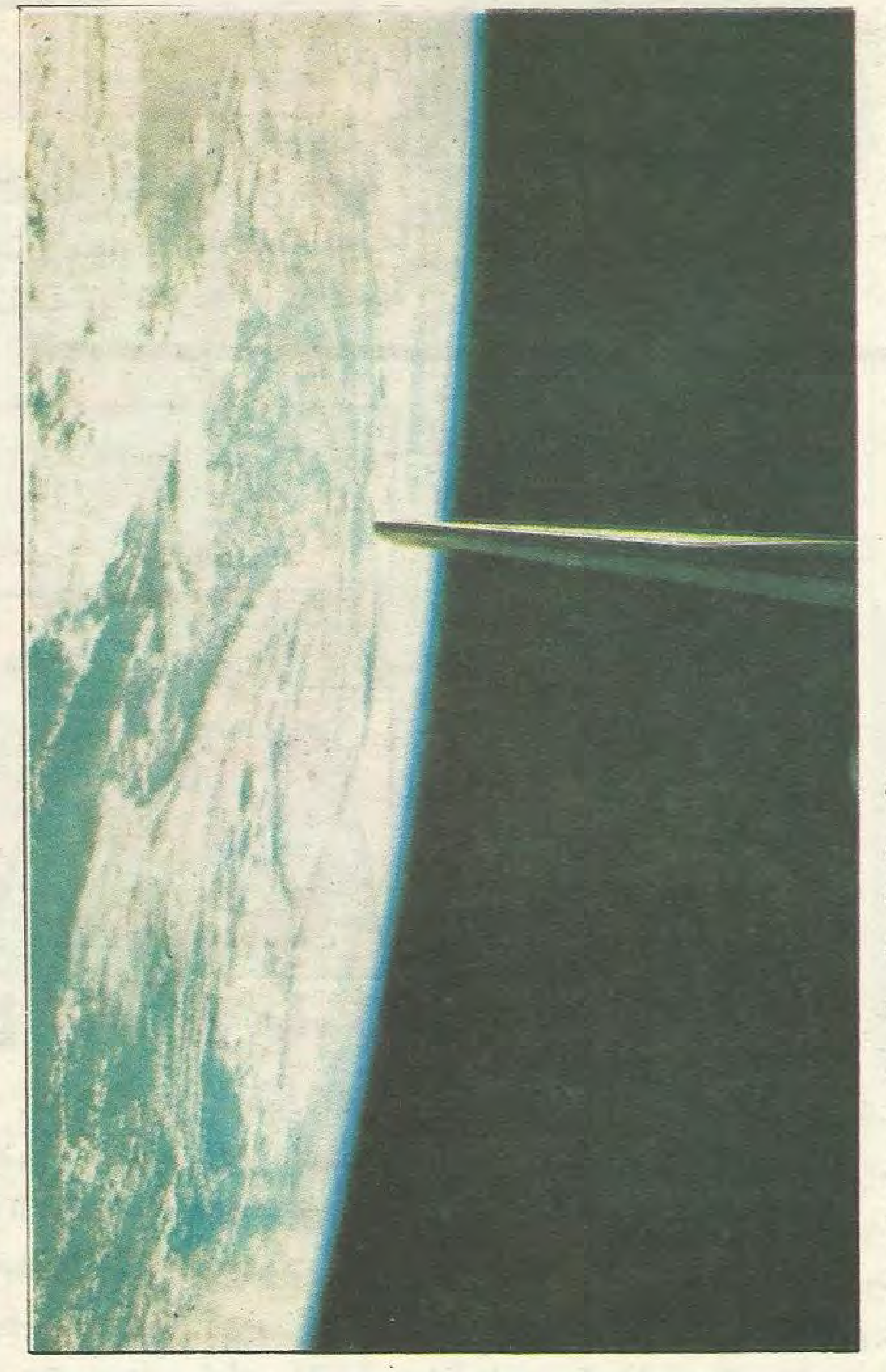
في اي اتجاه تسير المركبة ؟!

اعتادت المركبات والسفن الفضائية الاخرى ، الدوران في المدار المنخفض نحو (٢٠٠)كم فوق خط الاستواء ، اما الاقمار الصناعية فتحلق بعيدا جداً عن الارض ، إذ تبعد (٣٦,٠٠٠) كيلو متر عن مركز الارض الثابت تقريباً .

بقعة زرقاء في سماء سوداء

وأنت واقف خلف كوة المركبة ، تشاهد دون شك ان الارض مدورة الشكل ، وثمة هالة زرقاء اللون على حافة الافق ... إنها الغلاف الجوي ، وهو طبقة من الهواء تغلف الكرة الارضية ، وتعلوها طبقة اخرى تحتوي على هواء قليل جدا وبعدها لا يوجد شيء إطلاقاً ، انه فراغ تام .. وحين تقترب من الغلاف الجوي الذي يحيط بالارض ، ترى ضوء الشمس الذي يخترقه ، فهو يمنح السماء لونها الازرق المشرق!

وعلى بعد بضعة امتار من نافذة المركبة ترى الفضاء ، فإذا خرجت الى هناك من دون اتخاذ الوقاية والحماية الكافية فسوف تموت في الحال ! إذ يتعذر عليك التنفس ، وستحس بأنَّ دمك في حالة غليان شديدة ..



صورة (٢) : المحيط الهادي (كما تراه المركبة الفضائية) من الفضاء ، وفي المقطع الاول من الصورة يبدو ذيل المركبة (مُكبّراً) وهو يلامس الارض .. وفوق المحيط تلتف الأمواج ببطء الاضطرابات والظواهر الجوية التي تلطّف الجو تكوّن المطر على الارض ، اما في الفضاء فلا توجد اية غيمة تحجب الشمس عنه ، فهي تسطع ابداً في السماء السوداء !

لا حياة في ... الفضاء !

مقدمة

قد تبدو فكرة العيش في الفضاء مضحكة او غريبة ، إذ لا نجد في أية بقعة فيه ما نأكله او نشربه ، بل لانجد حتى ما نتنفسه فالهواء معدوم هناك وشبح الموت يحوم حولنا دون ريب .. بل الاكثر من ذلك ، ينبغي لنا العيش خفيفين لا وزن لنا ، كالريشة !

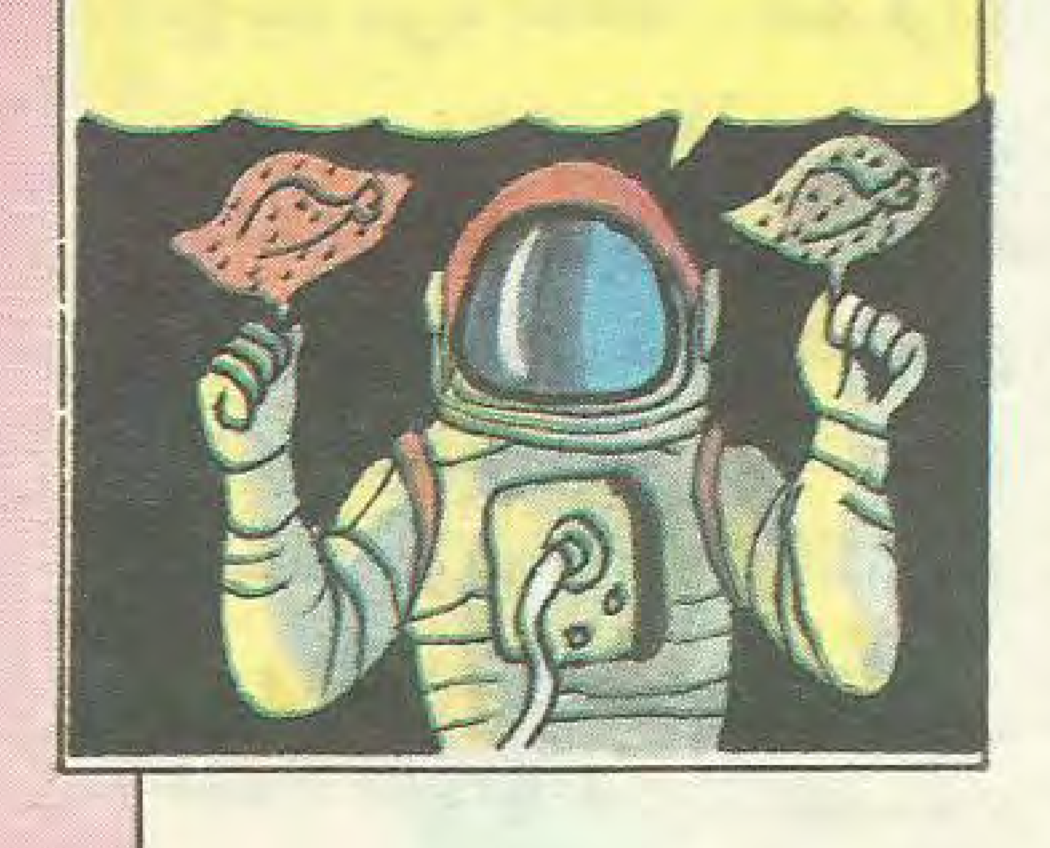


لا هواء ولا ماء !

لكي تعيش ، فمن المؤكد أنك تحتاج الى الطعام والشراب وتنفس الهواء ! فبدون غذاء نموت بعد بضعة أسابيع ، ومن غير الماء نموت بعد ايام قلائل . وبانعدام الهواء والاوكسجين ، نموت حتما في غضون دقائق ... في الفضاء ، لا يجد الانسان كل هذه الامور إطلاقاً ، إنه فراغ مطلق ، فلا اثر للهواء ولا لبخار الماء فيه .. اما بالنسبة للحيوانات والنباتات فلا وجود لها في الفضاء اطلاقا ، إذن على رائد الفضاء التزود تماما بكل اللوازم الضرورية ، فعليه ان يحمل معه كل ما يحتاجه من الاوكسجين وكذلك الشراب والطعام !

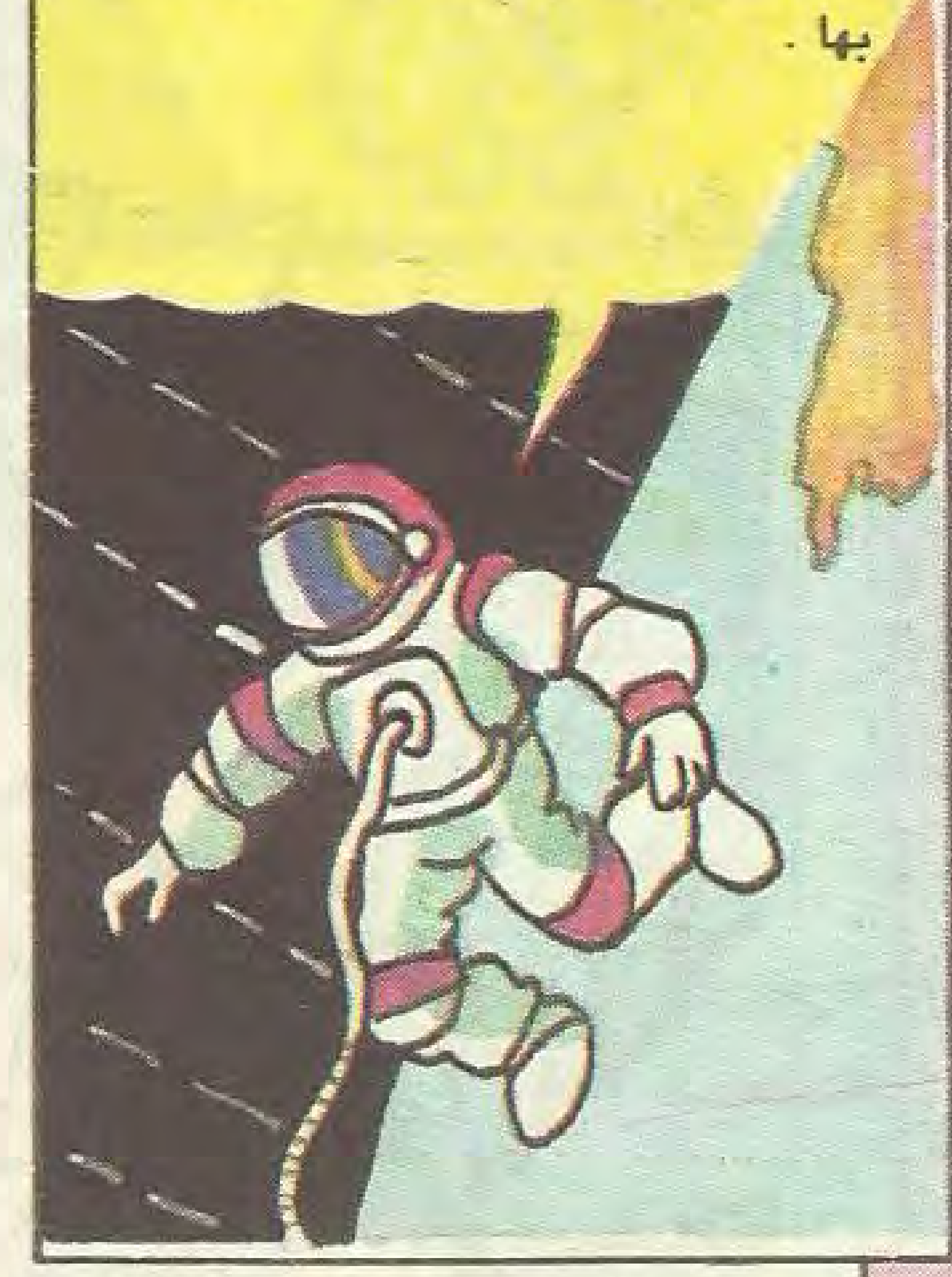
مناخ لا يطاق !

من طبيعة الجسم البشري انه لا يتحمل درجات الحرارة العالية جداً او المنخفضة جداً ، اذ يقوم الغلاف الجوي الذي يحيط بالارض ، بإمتصاص جزء من حرارة الشمس ، بعد ئذ يقوم بتوزيع الحرارة على نحو معتدل ، اي يعمل على تخفيف الفرق بين درجات الحرارة فلا يصبح الجو بارداً جداً في الظل ولا حاراً جدا في الشمس ... أمّا مناخ الفضاء فلا اثر ـ كما نعلم ـ للهواء فيه لذا يكون الجو المعتدل معدوماً فيه ، لذلك تصبح درجات حرارة جسم الانسان متناقضة ، فمثلا اذا كان جسمه من الامام اي من (جهة البطن) في الشمس فان درجة الحرارة تبلغ (١٥٠) درجة مئوية ... واذا كان ظهره في الظل فانّ درجة الحرارة تبلغ (١٥٠) درجة تحت الصفر .. لذا يجب على



رائد الفضاء اخذ الحيطة والوقاية الكافية بارتداء بدلة الفضاء ، فان لم يفعل سيحترق الجانب المعرض للشمس من (جهة البطن) ويتجمد الجانب الآخر المعرّض للظل !

اشعاعات قاتلة

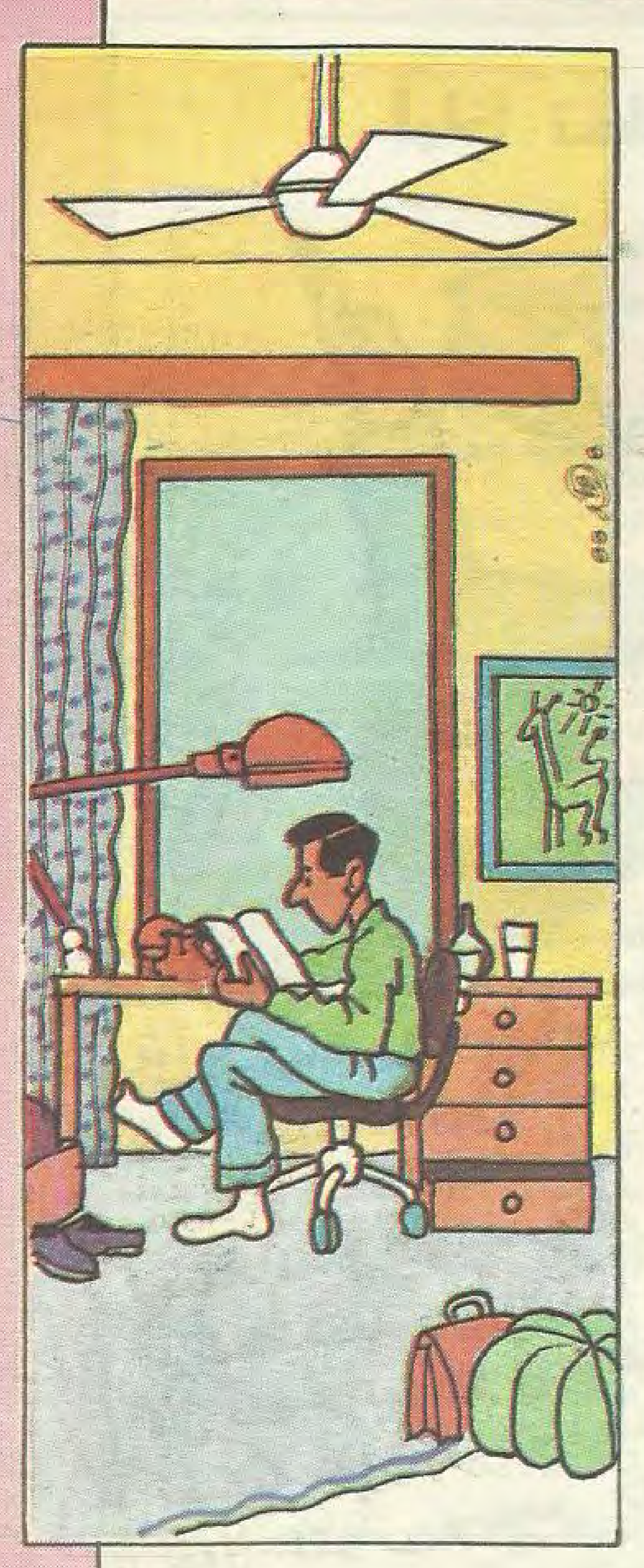


اكثر مايزعج رائد الفضاء تلك الاشعاعات الكونية ، فلا يمكنني رؤيتها ولا حتى الاحساس بها .

تعدّ النجوم كافة و(الشمس) خاصة مراكز نووية ضخمة ، ترسل من غير انقطاع ، اشعاعات غير مرئية ، بإمكانها تحطيم كل الخلايا الحيّة ، تدعى تلك الاشعاعات القاتلة بـ(الاشعاعات الكونية) ... أمّا على الارض ، فيقوم الغلاف الجوي بتكوين : «درع الامان» وهي قشرة تحيط بنا ، لتحمينا من الاشعاعات القاتلة ، وعلى خلاف ذلك في الفضاء ، إذ لا يوجد اي شيء يمنع هذه الاشعاعات حتى في حالة ارتداء البدلة الفضائية ، فلو بقي رائد الفضاء مدة طويلة في الفضاء وتعرض سطح بدلته للإشعاع فسيؤثر ذلك في صحته فتأخذ في التدهور شيئاً فشيئاً ، أمّا اذا حدث تفريغ هائل للإشعاعات فسوف يموت في غضون أيام قليلة !

عالم .. رأس على عقب !

إنَّ السبب الرئيس الذي يجعل الحياة غريبة داخل المركبة الفضائية هو : انعدام الجاذبية ، فقد تصبح اجسامنا وكل الاشياء التي حولنا عديمة الوزن ... ولكن حين تقف على الارض نشعر بأنَّ اقدامنا تستند فوقها بقوة ، ولو القينا ببعض الاشياء ، التي لها وزن في الفراغ فسوف تسقط في الحال على الارض ... وحدوث مثل هذا الامر طبيعي ، لأننا نعيش على سطح الارض التي تجذب كل الاشياء نحو مركزها بفضل قوتها الهائلة ... تلك القوة هي : الجاذبية .. أما في الفضاء فيكتشف الإنسان ان الحياة فيه من دون الجاذبية تصبح عالماً مقلوبا رأساً على عقب !.



في هذا الرسم تبدو الغرفة هادئة وكل شيء في مكانه ، منسق ومنظم والفضل يعود الى الجاذبية التي ابقت كل شيء في مكانه واحدثت هذا النظام .

لماذا نطفو في المركبة الفضائية ؟!



نحن نعلم ان اي شيء يقترب من الارض ينجذب نحوها ويسقط فيها ، فاذا اردنا البقاء في الفضاء من غير ان نسقط ثانية، على الارض ، فانّ ذلك لا يتم الا في مركبة فضائية تدور بسرعة معينة حول الارض وبفضل تلك السرعة (المعينة) يحدث تعادل بين القوة التي تبعد المركبة عن الارض وبين القوة التي تجذبها نحوها ، لذا فإن المركبة لا تتجه نحو الاسفل او الاعلى اطلاقا فحالة انعدام الجاذبية تقترن على نحو رئيس بحركة المركبة ... وتوجد على خلاف ذلك الجاذبية فوق القمر وجميع الكواكب .

في هذا الرسم نشاهد الغرفة ذاتها ولكن الجاذبية معدومة فيها ، اذ نجد ان كل الاشياء محلقة ، لاتسقط على الارض ، كما انه ليس هنالك اي ارتفاع او انخفاض بل ليس هناك حتى خاصية ملامسة الاشياء للجدار ... انها تطفو دون الاتجاه نحو هدف.!

هل يستطيع الانسان التكيّف !!



مقدمة

بعد ان وصل رواد الفضاء الى هذا الفضاء الهائل للعيش فيه ، بصحبة مركبتهم ، وكامل معداتهم للوقاية .. نتساءل .. اليست هناك خطورة على حياتهم المنظمة عندما تطول المدة الزمنية لرحلتهم .. من هنا نبدأ البحث والاستكشاف :

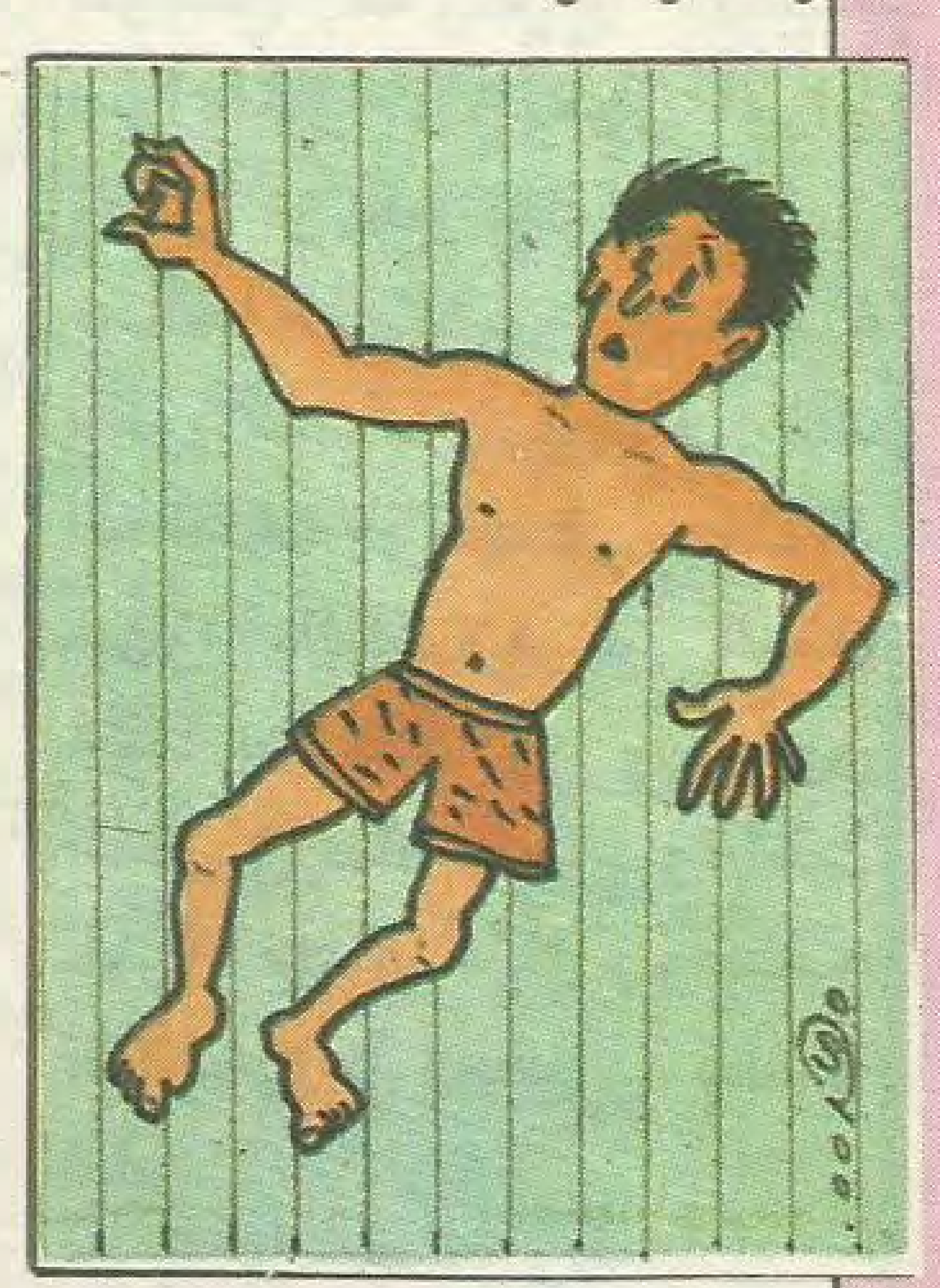
من اين يأتي «دوار» الفضاء !

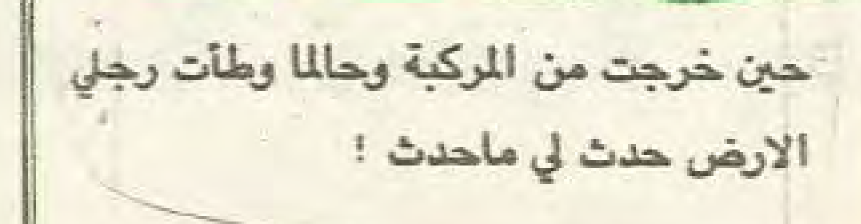


يعاني في الايام الاولى من الرحلة ، الكثير من رواد الفضاء من «دوار» يشبه الى حد كبير (دوار البحر) فلماذا يحدث ذلك ؟! نحن على الارض ، نكون متوازنين تماما اي ان عقلنا هو الموجه والقائد لكل السلوك والتصرفات التي نقوم بها ، فهو يوعز بإرسال الاسشارات الى جميع اعضاء الجسم التي تتمثل فيما بعد بالحركات التي نؤديها .. فالعقل يعرف التوجه الى جميع الاتجاهات سواء أكان الاتجاه نحو الاعلى اوالاسفل او غير ذلك ... والدليل هو اننا نرى ذلك ونحسّ بوزن اجسامنا .. ولكن يعود الفضل في معرفة (العقل) لكل ذلك الى جهاز (التوازن) الموجود داخل الأذن ، إذ تكمن داخله حبيبات دقيقة .. فحين نحرك رأسنا ، تتحرك تلك الحبيبات وتتناقل ، فتستند الى خلايا معينة ، تقوم هذه الخلايا باعطاء اشارات الى المخ لتوضح له نوع الاتجاه سواءأكان الى الاسفل او الى الاعلى او غير ذلك ... أمّا في حالة انعدام الجاذبية والوزن ، فقد تطفو تلك الحبيبات ويتعطل حينذاك جهازا (التوازن) عن العمل شيئاً فشيئاً و .. ويكون العقل في حالة ضياع وتشتت حتى يعود الى وضعه الطبيعي في غضون بضعة ايام ...

ارجل «دجاجة» !

تحتوي اجسامنا على كمية كبيرة من السوائل وعلى الدم خاصة ، إذ يقدر الدم (بسبعة لترات) تقريباً .. ولكن في الفضاء ، يرتفع من الارجل لتران من الدم ، بسبب إنعدام الجاذبية ، فيتوجهان نحو الرأس والرقبة والصدر ، فتنتفخ وجوه رواد الفضاء وتصير ارجلهم كأرجل «الدجاجة» ، اذ تكون الرجل نحيفة جدا عند (ربلة) الساق ، مما يؤدي الى حدوث آلام في الرأس ويحس رائد الفضاء بحالة زكام شديدة ، كما تضعف لديه حاستا الشم والتذوق ولكن بعد مرور بضعة ايام ، يبدأ الجسم بالتكيّف لهذه الحالات والظواهر ..







عظام هشة

يصبح الجسم في الفضاء بلا وزن اطلاقا ، ويأخذ العمود الفقري بالتمدد نحو ثلاثة او اربعة سنتمترات ، ولكن سرعان ما يسترجع طوله الطبيعي عند العودة الى الارض ، كذلك تفقد العظام في الفضاء ، الكالسيوم شيئا فشيئا فتصبح هشة ومعرضة للكسر حال الرجوع الى الارض ، لذا يجب على رائدي الفضاء إعادة اوزانهم الطبيعية من جديد ، وذلك عن طريق التغذية السليمة واتباع التمارين الرياضية ، ولكن ما فقدوه من الكالسيوم والتعرض الى الاشعاعات الكونية لا يعوض تماما ، اذا لم يستطع رواد الفضاء القيام بالطيران الطويل الامد ... ولكن الرواد السوفيت حطموا الرقم القياسي في بقائهم اطول مدة في الفضاء اي ما يقارب (٢٣٧) يوماً ... واذا اراد الانسان الذهاب الى كوكب (المريخ) فإنه سوف يفارق الارض ثلاث سنوات .. ترى هل بإمكانه التعود ثانية على الجاذبية عند عودته الى الارض ؟ يبقى هذا السؤال من غير جواب ! .



هنا رواد الفضاء في طاقمهم ، يحاولون اختبار (الدماغ) والنظام الدوراني في حالة انعدام الجاذبية .



هنا يقوم رواد الفضاء بتجربة حول تكيف الدماغ لحالة انعدام الجاذبية .

هنا يتمرن احد رواد الفضاء ، وتحت السيطرة الطبية ، على الدراجة الثابتة التنظيمية في حالة القيام بالرحلات الطويلة .

كل شيء مختصر ... على ظهر المركبة !

مقدمة

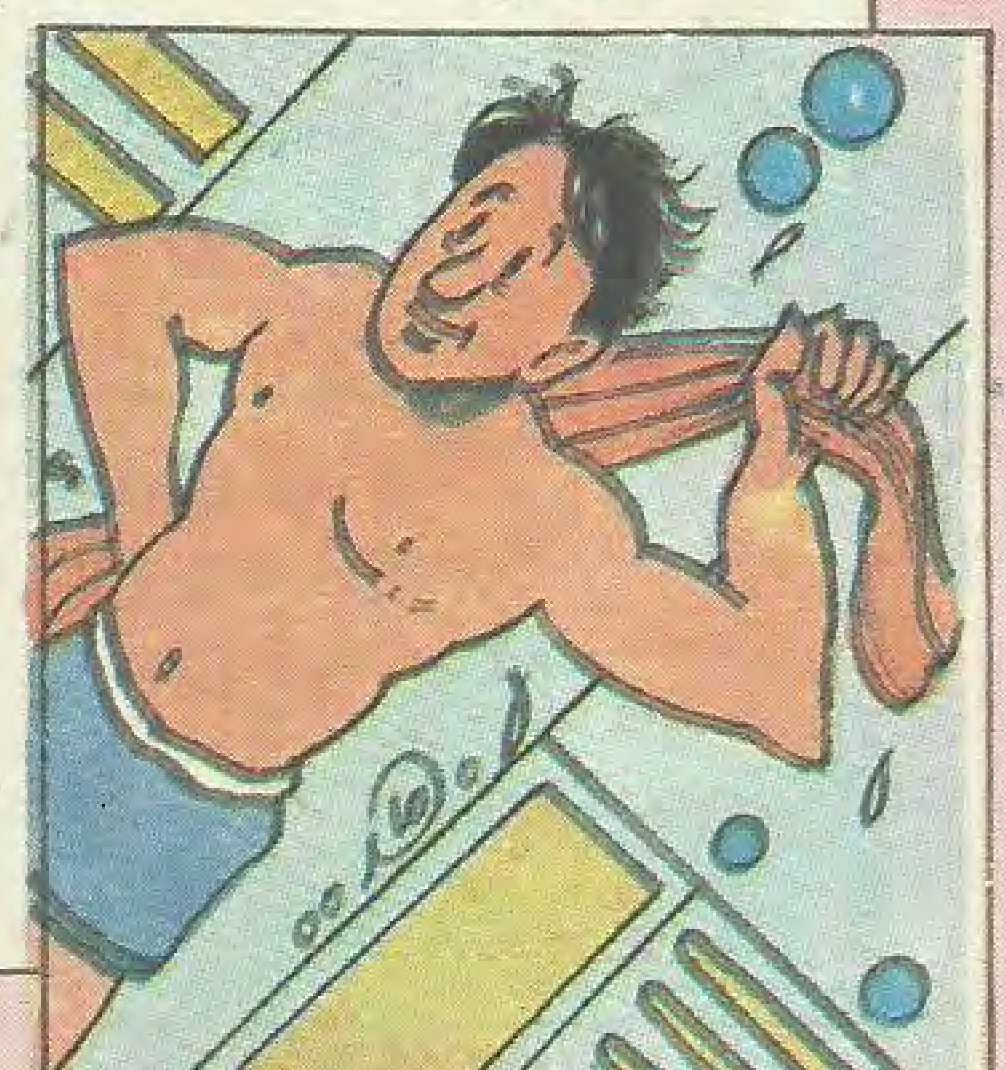
إن العيش في الفضاء يعني العيش على ظهر المركبة الفضائية واحتلال حيز صغير فيها .. اذ تتغير بسبب انعدام الجاذبية فيها ، كل الافعال اليومية لذا ينبغي لنا التفكير اولا قبل البدء بفعل ادنى حركة .



تبين الصورة الملتقطة من قبل القمر الصناعي (ميتوسات) ومن مسافة قدرها (٣٦٫٠٠٠) كيلومتر ، طبقة الغيوم التي حجبت سطح كوكبنا الارض تماما فبدا غير مرئي .

الاستحمام

إن خزن الماء داخل المركبة الفضائية محدود جدا ، فالسوائل هناك لا تجري منسابة بل بهيئة كرات او نقاط تطفو على سطح الهواء ... ولكن الاستحمام بالنسبة لرواد الفضاء عن طريق (دلك) اجسامهم بمنديل مبلل بالماء ، أما الرحلات التي تستغرق اشهراً عديدة ، فيستعمل فيها رشاش الماء الذي يقوم باسقاط الماء مباشرة على الشخص المستحم كذلك الحالة بالنسبة الى استعمال (المرافق) اذ يجري فيها النظام نفسه .. السقط .. كما يجب توفر (سقّاطة) صغيرة للحلاقة او لقص الشعر ومن غير استعمالها سوف تتطاير الشعيرات المقصوصة ، وربما تدخل في عيون الرواد او تؤدي الى اختناقهم تدريجيا عند بلعها في اثناء التنفس !





الغذاء

يحمل رواد الفضاء معهم الى الفضاء، مزيجا من المأكولات المتنوعة محفوظة داخل علب خاصة او انابيب او داخل اكياس صغيرة ، تسخن فيما بعد داخل فرن المركبة ، وعند تناول الطعام يربط كل رائد بمقعد وتثبت امامه (صينية) متصلة بالمقعد يوضع عليها الطعام ، اما الاناء والملعقة فلا تستعمل اطلاقاً ... بل تستعمل الشوكة وبحركات بطيئة ، وحتى رمي بقايا الطعام يعرض المركبة الى الارتباك لذا يجب ان تنفض فضلات الطعام مثل (فتات الخبز) بـ(منفضة ريش) اما القهوة والحساء فتحفظ بهيئة مسحوق داخل اكياس بلاستيكية تملأ فيما بعد بالماء الساخن ، بعدئذ ترج وتسفط ، ولكن حذار من تعاطي الكحول على ظهر المركبة !

النوم

حين يشعر رواد الفضاء بالنعاس والنوم في المركبة ، لا يلجأون الى الاسرة والاغطية ، بل ينامون داخل أكياس خفيفة مخصصة للنوم ومعلقة بحائط جانبي ... ويكون امد النهار مثل الليل اي (٤٥) دقيقة ، وينام الرواد مابين (٧و٨) ساعات من غير ان يعرفوا اهم في ليل او في نهار ! . اذ تجري في المركبة عمليات دقيقة ومنظمة ،فيتم النوم فالنهوض وتناول الطعام ثم الشروع الى العمل في اوقات معينة !



العمل

خصص لكل رائد فضاء عمل معين او سلسلة من الاعمال ، ويجب ان يكون على معرفة تامة بالعمل المناط به قبل ان يقوم باية حركة،فعليه حمل ادوات شتى من الخيوط المطاطية والمسامير وغيرها كما

ان لا ينسى حمل مغناطيسا معه للحفاظ على بقاء الادوات في مكان دون تناثرها .. وبالامكان حمل الاشياء الثقيلة الوزن بسهولة ويسر لأنها تغدو في الفضاء بلا وزن !

الرياضة

في حالة انعدام الجاذبية والوزن تصبح مقاومة الجسم ضعيفة ، لذا فعند البقاء بضعة اشهر ينبغي لرائد الفضاء ممارسة الرياضة عند ذاك للحفاظ على الجسم وتهيئته للتكيف لحياة الارض عند العودة اليها ، لذا تحدد ساعتان في اليوم لممارسة التمارين الرياضية كالعدو القصير الامد او الركوب فوق الدراجة التنظيمية الثابتة او ارتداء الاحزمة المطاطية والتي عند سحبها يتدرحرج البساط الذي يقف عليه الرياضي .

صورة (٦) : على ظهر المركبة السوفيتية : اين هو الاعلى او الاسفل هنا ؟ يمكننا ان نمسك بتلك الصورة من اي اتجاه فليس هناك ارضية او سقف او حتى جدران !



احلام الغد

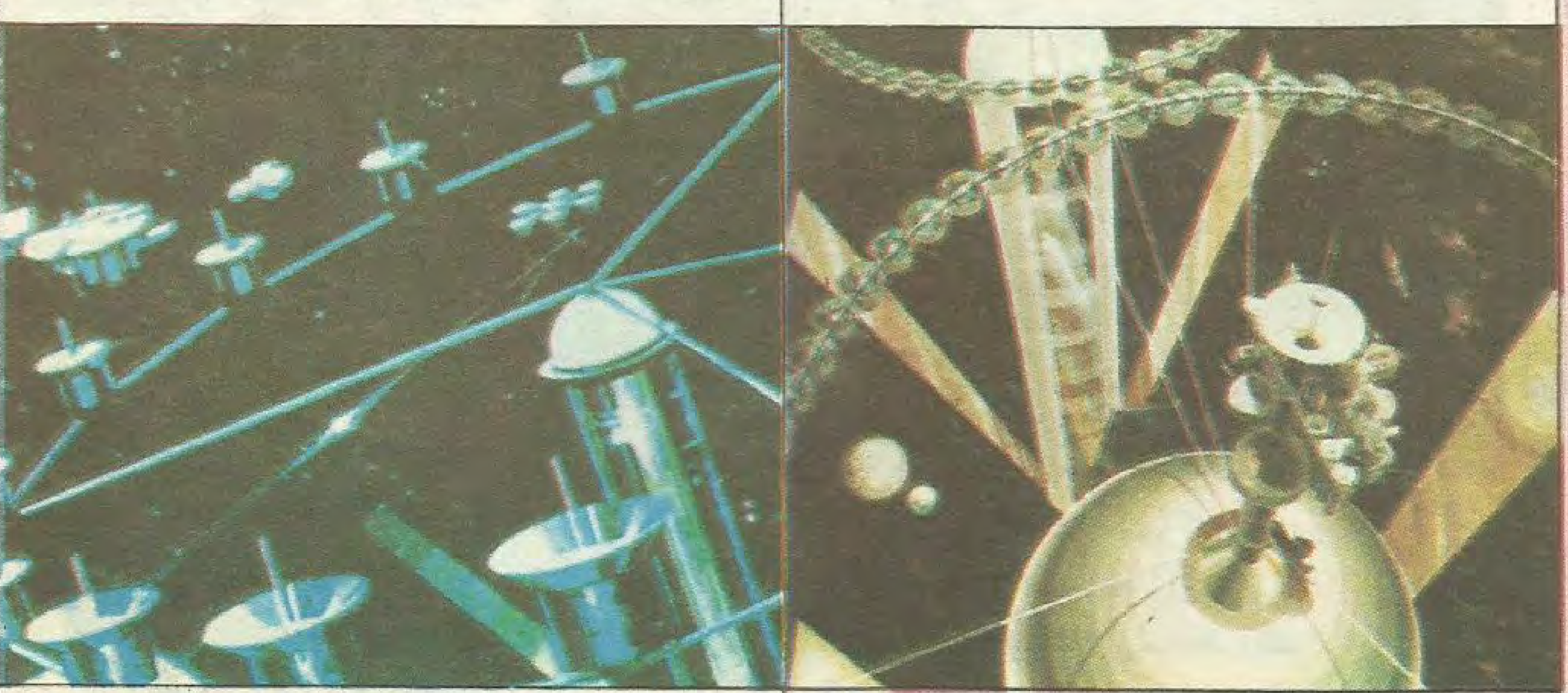
مقدمة

يواصل اليوم الامريكيون والسوفيت جهودهم المكثفة وبلا انقطاع ، في ارساء نموذج لمحطة سكنية في الفضاء .. وهنا تخيل مهندسو (ناسا) المدن المستقبلية ، ترى هل ستكون مدن المستقبل في الفضاء مشابهة لما تصوروه ؟!



صورة (١) : قاعدة لمنجم تحت ارض القمر ، تحتوي على معادن غير خالصة .

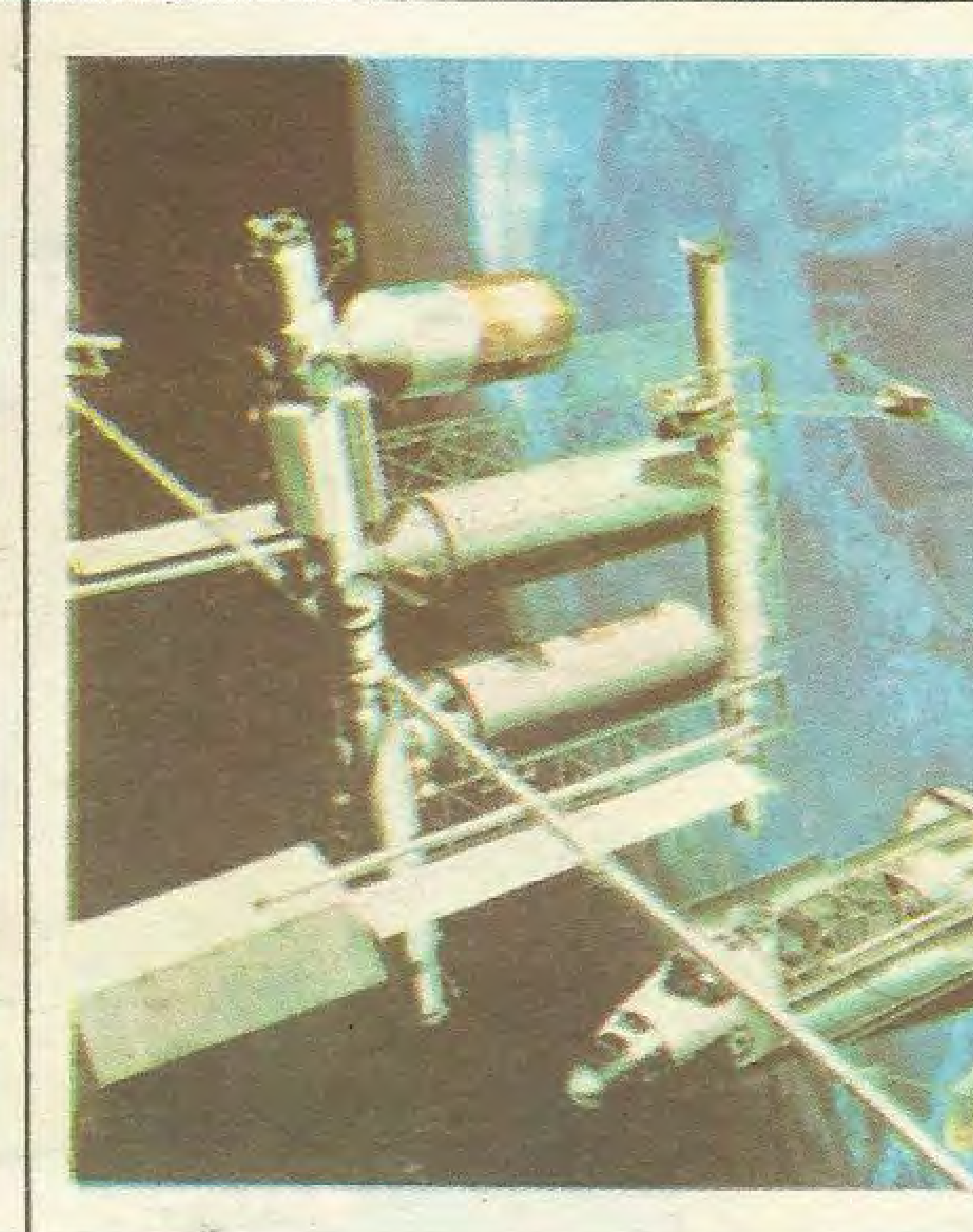
صورة (٢) : هذه الاسطوانة الضخمة هي عبارة عن : مجمع سكني يكفي لـ (١٠٫٠٠٠) شخص ، وتدور حول نفسها ، فتخلق قوة طاردة اي مبعدة عن المركز ويلتصق بجدرانها كل ماقي داخلها ، اذ توجد فيها جاذبية كما لو كان ذلك على الارض .



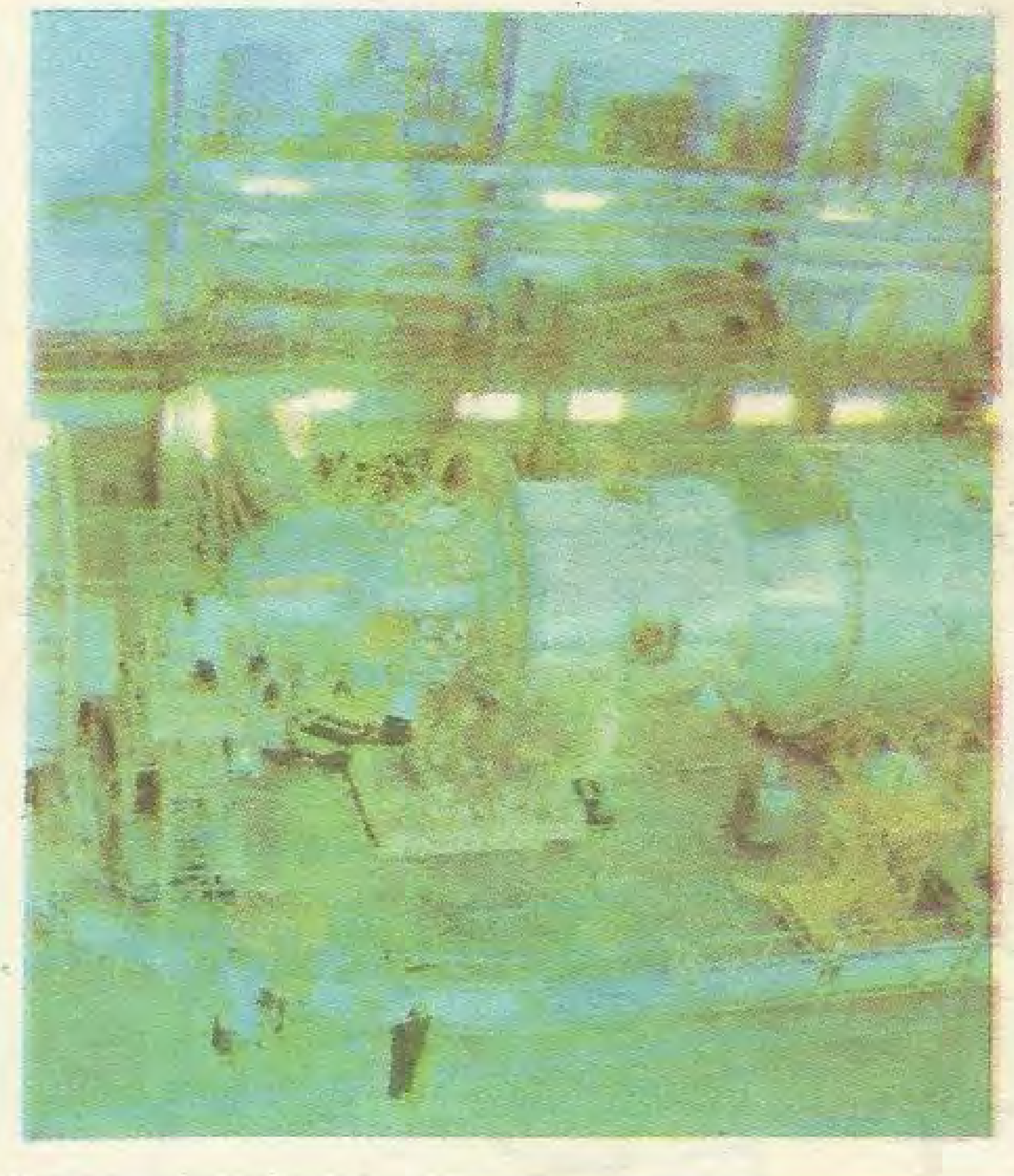
صورة (٣) : هذه مجمعات سكنية تكفي لـ (مليون) شخص طولها (٣٢) كيلومترا .

وقد يرسل ضوء الشمس الى داخلها بفضل مرايا كبيرة ، ويوجد في نهايتها وحدات قياس تستعمل للطاقة والصناعة والزراعة .

صورة (٤) : هذه وحدات قياس صناعية وزراعية، اذ يكفي داخل المحطات الزراعية لتلك المجمعات (هكتار ونصف) تقريبا من اجل تغذية (١٠٫٠٠٠) شخص ، فاي حلم سيحققه مزارعو الغد ؟!



صورة (١) : صممت الولايات المتحدة هذه المحطة الفضائية سنة (١٩٩٢) وسوف تبنى المحطة حول جسر معدني ، طوله (١٢٠) مترا .. كما ثبت فوقه عناصر مختلفة مثل : وحدات قياس للبناء والسكن ، ومختبرات ومصانع آلية وما يقرب من (١٫٠٠٠) متر مربع من الصفائح الشمسية للتجهيز بالكهربائية .



صورة (٢) : في الصورة مركبتا الفضاء السوفيتيان (ساليوت) على اليسار ، (سيوز) على اليمين وقد تصور السوفيت التقاء المركبتين وارتباط احدٰهما بالاخرى في الفضاء .. وسوف تؤوي (ساليوت) مابين (٦ر١٢) شخصا ، كما فكروا في امكانية تجميع مركبات عدة قبل سنة (٢٠٠٠) ، فتصبح في النهاية محطة عملاقة تحوي مئات من رواد الفضاء !

صورة (٣) : من المحتمل ان ترسل بالصاروخ الامريكي ، اول وحدة قياس سكنية تدعى (كولومبس) !



صورة (٤) : القمر الصناعي الفرنسي (سبوت) مختص برسم الخرائط ومراقبة الارض على نحو دقيق للغاية !

حذار من ضربة الشمس

للتعرف على اسباب ضربة الشمس وعلاجها وكيفية الوقاية منها ، التقينا الدكتورة ورقاء عبداللطيف الكمالي - المختصة بامراض الاطفال في مستشفى (ابن البلدي) ، قالت :-

«تحدث ضربة الشمس نتيجة تعرض الشخص لاشعة الشمس الشديدة ولفترة طويلة كأن يمشي مسافة طويلة او يجلس في المسابح المكشوفة التي لايوجد فيها ظل .. ان التعرض لهذه الاشعة له تأثير كبير في الجلد ، وفي اجهزة الجسم الداخلية ، واهمها جهاز الدوران والجهاز العصبي .

ومن اعراض هذا المرض .

- ارتفاع في درجة حرارة الجسم ، قد تصل احيانا الى ٤٠م° .
- صداع شديد .
- غثيان قد يصاحبه تقيؤ احيانا .
- فقدان الوعي او اضطراب التفكير .
- وعند الاطفال قد تصاحبه اختلاجات حرارية وازدياد سرعة النبض .

وللوقاية من ضربة الشمس ، يجب التقليل من التعرض لاشعة الشمس الشديدة خصوصا في ايام الصيف وعلى التحديد في اوقات الظهيرة لان الشمس تكون عمودية على الرأس .



واذا اضطر الشخص لان يقف او يمشي . فمن الافضل حماية الرأس من الاشعة بقطعة واقية او غطاء للرأس .

ويتم علاج ضربة الشمس الخفيفة في البيت ، بغسل الوجه والجسم بماء اقرب الى البرودة ، والنوم بهيئة يكون فيها الرأس اعلى من مستوى قدم الانسان ، واستعمال الكمادات الباردة على الرأس والجبهة .

أمّا اذا كانت ضربة الشمس قوية ، فمن الافضل ادخال المريض الى المستشفى حيث يتم علاجه هناك طبيا .

أسماء طه ياسين

الكوكب والارنب

قصة: صلاح محمد علي

-١-

□ اتجهت مركبة المناورة نحو الكوكب الغامض، بعد لحظات قليلة من انفصالها عن المركبة الام. كانت المسافة تقل بين المركبة والكوكب، الذي تجلّله الخضرة، كأنها غيوم سود. ومركبة المناورة لم تكن تتسع لاكثر من رائد فضاء واحد، يستعين بأجهزة اتصال متطورة تجعله يشعر ان الارض، وكل العالم البشري على مسافة أشبار قليلة منه؛ فهو يستطيع ان يرى الارض، او اي مكان فيها، بل حتى غرفة نومه في أية لحظة، وبالصور المجسمة..

قال رائد الفضاء في نفسه: «ان كل المعلومات عن هذا الكوكب تبدو متناقضة، وكل منها قابلة للتصديق والرفض في الوقت نفسه. لكن الشيء اليقين الوحيد هو أنّه يصلح للحياة.. نعم.. يا للحيرة!»

وكانت مركبته تندفع نحو الكوكب، ثم دخلت في جوّه، وأحسّ رائد الفضاء أنه جو شديد الضغط وبارد نسبيا.. وبعد دقائق حطّت المركبة على سطح الكوكب. ونزل رائد الفضاء منها.

-٢-

حمل عُدّة السباحة الفضائية، وراح يستكشف الكوكب. فشعر بوحشة شديدة. فالخُضرة تُغطّي كل شيء في الكوكب. وماء صاف شديد البرودة يتكسر بين طيات الصخور وتشابك الاغصان. قال رائد الفضاء في نفسه: «إنه نوع غريب من الحياة.. فهذا الكوكب يُشبه كرة ارضية هجرها أهلها لسبب ما».. وواصل جولته.. كانت تُصادفه هنا وهناك آثار



غريبة متناقضة تُشير الى انـواع مختلفـة مـن الحيوانات ؛ فؤوس قديمة ورماح .. وعدد متنـوعة ، تنتمي الى عصور مختلفة .

ردّد في نفسه : «أشعر كما لو أن حضارات الارض كلها قد عاشت هنا مرة واحدة ثم اختفت !»

وصدمته رؤية كتابـات غـريبة ، فـوجه نحـوهـا كاميرات تلفازية ، فحللتها الكمبيوترات الموجودة في المـركبـة ، وأعـادت لـه النتيجة :

«إنهـا كتابـات تنتمي لحضارات غير أرضية ، وأنْ كانت ليست متطورة جداً !»

وأخرج الارنب ـ ارنب الاختبار ـ وحلّ عنه قفصه الفضائي ثم اطلقه في المرج الاخضر .. فاخذ الارنب يعدو ويتفاخر ، وانطلق بنشاط عجيب ..

قال رائد الفضاء : «إنه كوكب صالح لحياة برية نقية» .

وبدا الارنب يزداد نشاطا وكان أكثر سعادة من اي وقت رآه فيها !

قال وكأنه يخاطبه : «إذن سأضاعف سعادتك ، بإطلاق صديقتك معك» ثم اطلق الارنبة الاخرى من القفص ، فلحقت بصاحبها .. وراحا يعدوان ويقفزان .. واشتد نشاطهما ، حتى ان رائد الفضـاء انصرف عـن استطلاعاته وبدأ يراقبهما ..

«امـر غـريب ، ارنبـان عجيبان ، إنهما يبدوان بقوة غريبة ! من اين اتتهما هذه القوة المفاجئة ؟ !

وفي إحدى قفزاتهما بلغا ارتفاعا لا يصل اليه اي مخلوق بري مهما كان قويا .. اذ تجاوز قِمة إحدى الاشجار العالية ..

ثم نزل الارنبان ، والتهما عشبا بشراهة . وركضا هنا وهناك . قال : «إنهمـا لم يتوقفا عن الحركة لحظة واحدة !» .

وكـانـت الكـامـيرات التلفزيونية تسجل كل شيء ، وتنقله الى المركبة التي تحلل اجهزة الكمبيوتر فيها ، نتائج التسجيل ، ثُمّ يستلمها رائد الفضاء على شاشة صغيرة يحملها معه ..

وبعد ان خلع بـذلته الفضائية ، شعر وهو الاخر بأنه لم يكن اقل نشاطا من الارنبين . فأنفاسه كانت تتسارع ، وهو يجري هنا وهناك ، بخفة النمر . وانجز اعمالا كثيرة ، في زمن اقل من واحد بالمائة من الزمن الذي يحتاجه لانجازها ، عندما يكون على الارض ..

صرخ : «إنّه امر مُحيّر حقا !» فسمع صراخه عاليا كدويّ وبدأ يسمع حركة دمه في عروقه ،وصوت نبضه المتسارع ! ..

وطلـب تحليـلاً لجـو الكوكب ، فجاءته النتيجة في لحظات :

«إنه بحدود الاعتيادي ولا جديد في الامر حتى الان !»

كذلك أخبرته الحاسبات الالكترونية ، أنه يتصرف ـ وكذلك الارنبان ـ بطاقة هائلة تفوق قدرته ـ وقدرتهمـا ـ الاعتيادية .

ثُمّ جاء الأمر : «عُدْ الى المركبة حالاً ، ودع الأرنبين» فنّفذ الأمر : وراح يراقب ..

بقي الارنبان على حالهما ، وكـان نشاطهمـا يتـزايـد بآستمرار . وبعد قليل آختفيا بـين الأدغـال ، وطـال آختفاؤهما ..

ومرّت ساعات قضاها في البحث والاستقصاء .. فأنجز أعمالاً هائلة في أثنائها . وجاء إشعار جديد من المركبة الام ؛ إنّه قد مَلأ ذاكرة الكمبيوتر في المركبة تمـامـاً ، وفي وقت يعادل الوقت الذي خُصّص لان تمتلىء به ـ اعتياديا وهو خمس سنين !

والغريب جداً ، انه هو وحده لم يعد يجد شيئا غريبا ، فسرعان ما بدا له كل



شيء اعتياديا .. وكأنه ولد في هذا الكوكب منذ زمن بعيد ..

-٣-

ظهر الارنبان مرة اخرى بعد طول اختفاء . وهنا دُهش رائد الفضاء كثيرا ، فها هما قد عادا ومعهما صغار اربعة ، كانت الصغار غريبة الهيئة ، حتى ليجد المرء صعوبة كبيرة في ان يقول : انها ارانب حقا ، لولا انها كانت تتزاحم على إثداء امها لترضع منها بشراهة .

وجاءه امر آخر : «تهيأ للإقلاع بالمركبة ، حال وصول الامر الجديد اليك .» فأجاب بالموافقة :

وكانت الارانب الجديدة تتغير مع كل حركة تتحركها . وفي دقائق بدت اكبر حجماً حتى فاقت حجم ابويها . ثم راحت تأكل عشب البرية . وفطمت .. ونسيت ابويها . وشغلت بنفسها ..

ولكن ... كان الارنبان الابوان - الان - اقل نشاطا من ذي قبل . والحق انهما متعبين بطيئي الحركة، حتى انهما صارا يفتحان اعينهما بجهد واضح .. واستلقيا على العشب ..

دهش رائد الفضاء ، فحاول بكل الوسائل ان يعيدهما الى سابق عهدهما . فلم يفلح .

وبعد دقائق اختفت علائم الحياة عنهما : فلا حركة ولا نفس ولا عين مفتوحة .. وهمدا جُثتين خاويتين ..

«لقد مات الارنبان» ..

-٤-

وانطلقت المركبة حال وصول الامر الاخير اليها .. ثم جاء التقرير الاولي صوتيا من محطات الكمبيوتر والمتابعة الارضية . وكان فيه تحذير-شديد :

ايها السيد ..

«انك جازفت بالارنبين . وهذه خسارة يمكن احتمالها . وكدت تجازف بحياتك ، وهذه خسارة كبرى لنا ، كما هي لك .. ولكننا استطعنا انقاذك قبل فوات الاوان ..

ولكنك جازفت بأبنائك واحفادك ، وهذه خسارة

ستتحمل نتائجها انت وحدك اولا واخرا ..

فصرخ ـ مقاطعا : « وكيف ذلك وانا لم اتزوج بعد ؟ !

ـ «نعم . هذا امر تعرفه ، لكنك لم تستطع ان تنتبه الى ان الكوكب مليء بالالغاز ، فعلى الرغم من تشابُه جوّه الكبير مع جوّ الارض ، غير انه ـ وكذلك جاذبيته ـ يحوي لُغزا يجعل الحياة عليه تتسارع على نحو مذهل . الى حد ان اجيالا كثيرة لا تدوم عليه أكثر من اسابيع قليلة ..

صاح : «وهذا هو السبب الذي جعلني أرى اثارا لحضارات متنوعة المستويات ..»

ـ «هذا صحيح ، وجائز ايضا . وهو السبب نفسه الذي جعل الارنبين يلدان ثم يموتان بعد أنْ انتهت حياتهما ، على نحو طبيعي قياسا لشروط الحياة على الكوكب .. ولا نملك تفسيرا كاملا للاسباب كلها ... الان .

ـ «ولكن .. أنا .. ماذا بشأني ؟ .. وما علاقة أطفالي بالامر ؟!» .

ـ «ان لهذا الكوكب خاصية غريبة ،سجلتها اجهزة الرصد في مركبتك وفي المركبة الام في الوقت نفسه ، ولكنك لم تكن محتاطاً للامر او منتبهاً له . علما انه يقع في صميم واجبك ، ولسنا مُضطرين لتنبيهك له .. المهم .. إنَّ الخاصية الغريبة لهذا الكوكب ، هي انه يغير قطبيته المغناطيسية عدة مرات في الساعة وعليك ان تعرف ان تغير القطبية المغناطيسية للارض لا يحدث الا مرة كلّ مئات الالاف من السنين ، إن حدث ..

وتعرف ايضا ان تغير ...

وهنا صرخ رائد الفضاء :

ـ «نعم .. اعرف .. نعم ، كفي ارجوكم . إنّه يُؤثّر في الجينات الوراثية للكائن الحي ، ويسبب طفرات وراثية .. فهمت .. نعم .. نعم . فهمت .. والان ادركت لم ولد الارنبان صغارا لا يشبهونهما ، الى حدّ مفزع ! ..

ـ «استقبل الامر بشجاعة .. وهلم إلينا ..»

ـ ٥ ـ

كان رائد الفضاء ، يُفكر في انه لن يستطيع ان ينجب اطفالا طبيعيين .. وقرر الا ينجب اطفالا ..

لكنه فكّر في أنَّ القوانين العلمية قد تُجبره على الانجاب ، لدراسة أطفاله الغُرباء ..





التكنولوجيا في حقول الدواجن

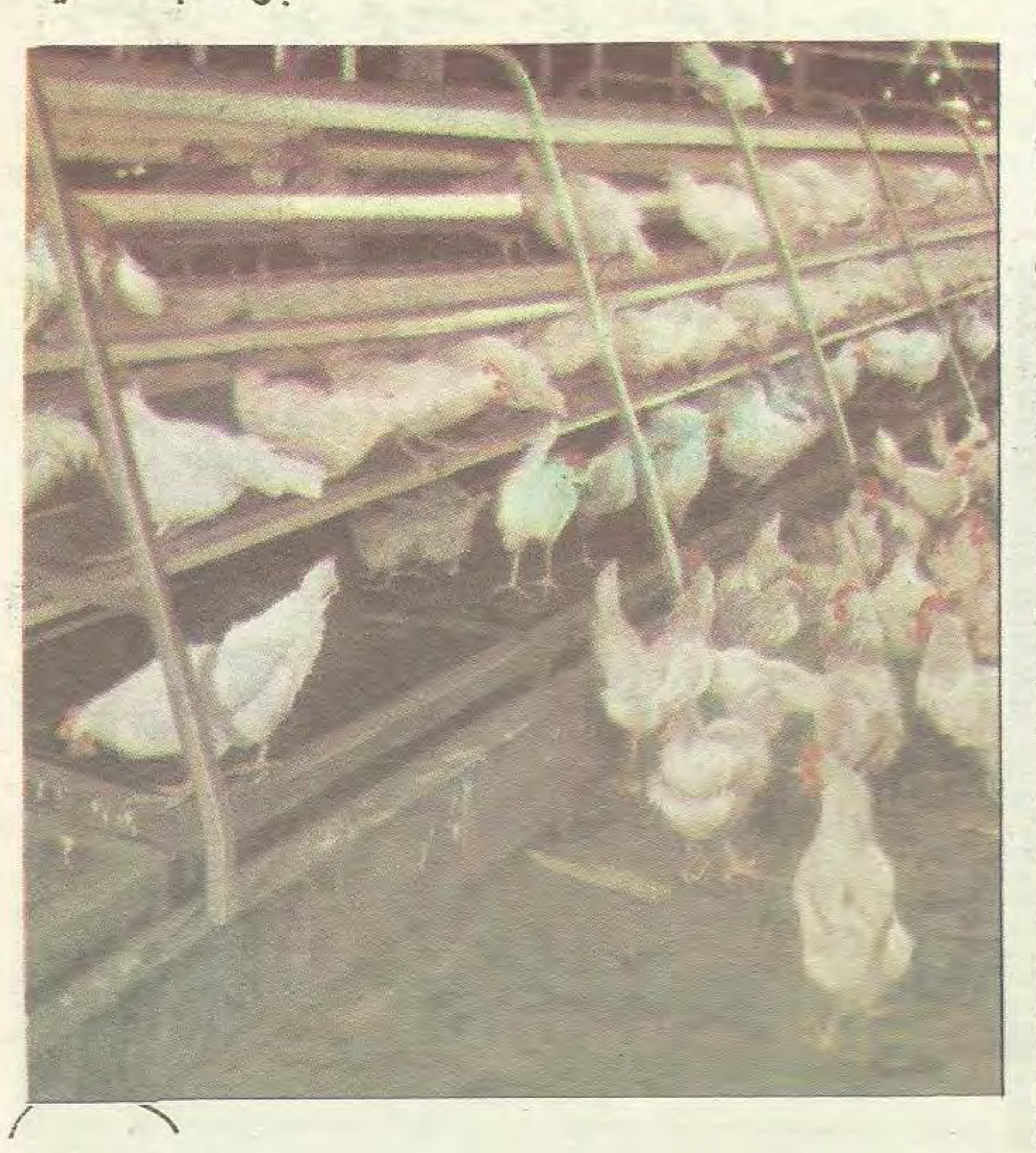
للتكنولوجيا الحديثة دور كبير في زيادة الانتاج الزراعي ، لما للاجهزة والآلات الصناعية التي دخلت ميدان الزراعة من اهمية ، في تجاوز كثير من السلبيات التي رافقت الزراعة على مرّ العصور ، وحقول الدواجن واحدة من الميادين الزراعية التي نمت وازدهرت في ظل التطور العلمي والتكنولوجي .

لقد لعبت التكنولوجيا الحديثة منذ ظهورها دوراً فعالاً وأساسياً في زيادة انتاج البيض ، وتحسين نوعيته عن طريق استعمال الإساليب العلمية الحديثة في تربية الدواجن ، وذلك بتقديم غذاءٍ صحيّ كافٍ ومتكامل (العلف) وعلى نحو متواصل داخل الحقول ، الامر الذي يؤدي الى انتاج اعلى في وقت اقصر ، اذ ان استعمال الطرق الآلية الحديثة في توصيل (العلف) بسرعة مناسبة تتراوح بين (٤م و١٢م) في الدقيقة ، تضمن استهلاكه على نحو جيد وهو محتفظ بقيمته الغذائية المركزة بعيداً عن التلف والتلوث الذي قد يلحق به من جراء الطرق اليدوية القديمة، فضلاً عن تأمين الماء داخل الحقل باستمرار الامر الذي من شأنه ضمان بقاء الدجاج متمتعاً بحيويته كما ان الماء يساعده على عملية هضم الغذاء وتسهيل العمليات الاخرى الضرورية في عملية الانتاج والتي تجري داخل الجسم .

وقد اسهمت اجهزة التكييف الحديثة لتدفئة الحقول وتبريدها اسهاماً كبيراً في زيادة الانتاج عن طريق احتضان كميات كبيرة من البيض لغرض تكثير الدجاج من اجل تناول لحمه بوصفه غذاءً او الاحتفاظ بالبيض في درجة حرارة ملائمة لضمان صلاحية استعماله مده اطول بعيداً عن التأثيرات الجوية .

اما بالنسبة لعملية جمع البيض آلياً ، فهي الاخرى ذات اهمية اقتصادية عالية ، اذ تسهم في التقليل من تكسير البيض عند جمعه بالطرق اليدوية الحديثة ، فضلاً عن التقدم في المجال الطبي البيطري في معالجته للافراخ المريضة باستعمال الادوية ، والمبيدات في مكافحة الامراض والافات التي كانت تفتك بالافراخ سابقاً ، كذلك الاهتمام بتلقيحها في وقت مبكر بعد فقسها .

جواد عبدالحسين



الرحلة النجمية

ستار ترك ـ ٤

الفلم: ستار ترك، الجزء الرابع
(رحلة العودة الى الوطن)
سنة الانتاج: ١٩٨٦
المخرج: ليونارد نيمواي
الممثلون: وليم شاتنر (كيرك) - اليونارد نيمواي (سبوك) - دي فورست كيلي (ماكوى) - جورج تاكي (سولو) - نيكيل نيكول (اوهارا) - جيمس دوهان (سكات)

بعد سلسلة الحلقات التلفزيونية الشهيرة التي تنقلنا الى عوالم غريبة في الكون، وتسبح بنا في مجاهل الفضاء، بين النجوم (ستارترك) او الرحلة النجمية والتي بدأ انتاجها عام ١٩٦٦ حتى مطلع السبعينات. وهي اشهر مسلسلات الخيال العلمي في العالم اجمع، توقف المشرفون على المسلسل عن انتاج تلك المسلسلة للتلفزيون، وتحولوا الى انتاج سلسلة من الافلام للسينما تحمل الاسم ذاته ويلعب ادوار البطولة فيها الممثلون انفسهم مع اختلاف جذري في الازياء، والرتب العسكرية والعلمية للطاقم الذي يقود السفينة النجمية (انتربرايز). ففي منتصف السبعينات انتج للسينما فلم «ستار ترك» وهو فلم طويل يحمل طابع المسلسل نفسه ثم أعقبه بعد سنوات الجزء الثاني ثم الثالث وفي العام المنصرم ١٩٨٦ شرع المنتجون بتصوير الجزء الرابع الذي يحمل عنوان «رحلة العودة الى الوطن» وفيه يعود افراد الطاقم مع سفينتهم الى الماضي وبالتحديد الى ماضي الارض في عام ١٩٨٦.

ومخرج الفلم هو (المستر سبوك) ليونارد نيمواي يقول: «من اطرف احداث الفلم هي عودة طاقم السفينة انتربرايز الى ماضي الارض في عام ١٩٨٦، وبذلك تطلب الامر تصوير بعض المشاهد في شوارع سان فرانسيسكو. وفي يوم التصوير فوجيء



اهالي المدينة بالاوميرال (كيرك) والمستر (سبوك) بطلي مسلسلهم المفضل وهما يسيران في شوارع المدينة بالملابس الخاصة بالسفينة الفضائية الشهيرة في عالم الخيال العلمي.... فتجمعوا حولهم وكادت عملية التصوير تتوقف لولا تدخل رجال البوليس الذين قاموا بتفريقهم... وبعد ذلك اصبح سكان المدينة متعاونين وصاروا ياخذون الامر على انه شيء اعتيادي جداً في حياة اهل المدينة اليومية...»

ومن الجدير بالذكر ان ميزانية الجزء الرابع من فلم ستارترك قد بلغت ٢٣ مليون دولار فقط!

صالح مهدي حبيب



الزراعة في الماء



طبقت شهرة المزارع (بيتر شيبرز) الامريكي الاصل، الافاق بسبب بيعه لرؤوس الخس ذات النوعية الجيدة، الى محلات الخضراوات، حتى بلغ انتاجه السنوي من النبات (٢١٠،٠٠٠) رأس خسّ، اما الغريب في هذا الخبر فهو: ان هذا المزارع لايستنبت رؤوس الخس هذه في التراب، كما اعتدنا على ذلك، بل في احواض بلاستيكية تحتوي على ماء، مذابة فيه بعض المواد المغذية للمزروعات! فقام بانشاء ثلاثة بيوت زجاجية يستنبت فيها (٢٨) نوعا من الخضراوات بهذه الطريقة، كالقرنابيط والبقول والخيار والبطيخ والطماطم والجزر، والنوع الاخير كما نعرف جميعا عبارة عن جذر ينمو داخل التربة عادة غير ان صاحبنا استنبته في الماء! ينبغي لنا ان نشير اخيرا الى ان لهذه الطريقة الحديثة في الزراعة صعوباتها، اذ ان اي غلط في خلط المواد الغذائية بالماء او تعطل احد المواسير الموصلة لشبكة الماء، سوف يؤثر سلبيا في النبات.

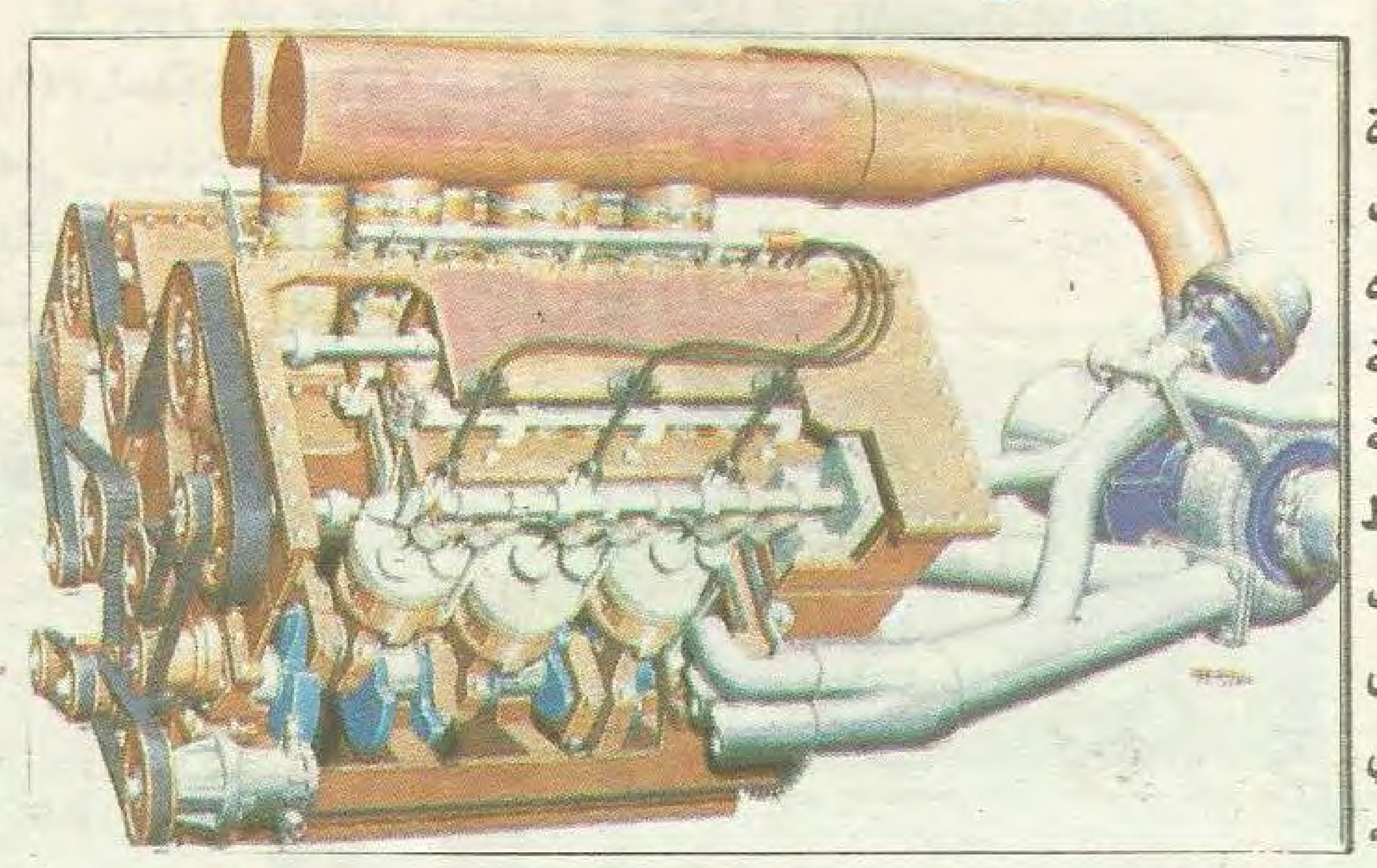
ترجمة: لمعان السعدون

البائع الآلي

اصبح جميع الباعة في هذا المخزن الياباني من الاشخاص الآليين (الروبوت) واقتصر الوجود البشري على المحاسبين فقط. اول شخص ستلتقي به، عند دخولك المخزن، هو رجل آلي يشبه شكله (السلة) يعلن لك عن اسمه، واستعداده لخدمتك في اثناء عملية الشراء، اذ يتبعك في تجوالك، ويسجل لك اسعار ماتشتريه، وعندما تنتهي من عملية الشراء، يكون الانسان الآلي قد اخبرك بالمبلغ الذي يجب ان تدفعه للمحاسب في الحال!



النفط والرمل في صناعة محركات السيارات !



من المعلوم ان الحرارة تذوّب اللدائن ، وتفتت السيراميك ، ولكن برغم هذه الحقيقة تم مؤخرا صناعة محركين من مواد مختلفة احدها من مشتقات النفط وهي (اللدائن) ، ويتميز ذلك المحرك بمتانته ، وتحمل درجات الحرارة العالية التي تصل الى (٥٠٠ فهرنهايت) ، اما المحرك الثاني فقد صنع من السيراميك (وهو نوع من الرمل ، وتصل قابلية تحمل اجزائه للحرارة الى (٢٠٠٠° فهرنهايت) مما دفعت تلك الميزات ببعض المصممين الى الغاء انظمة التبريد في السيارة .

حمام بخاري جاهز

الذين يبحثون عن الرشاقة ، اصبح بامكانهم ان يحصلوا عليها في بيوتهم ، وذلك بفضل الاختراع الجديد وهو حمامات السونا (البخارية) الصغيرة ، التي يستطيع المواطن اليوم ان يشتريها بسعر زهيد جدا ، ويستعملها لاغراض تخفيف الوزن . الحمام البخاري الجديد مصنوع من خشب الصنوبر القاسي وذو باب زجاجي بلون داكن يضاف اليه نظام للتهوية يمكن التحكم به . يبلغ ارتفاع هذا الحمام ١٨٤ سم ، وعرضه مايقرب من (٧٦ سم) ، اما عمقه فيصل الى ١٣١ سم .

الغاز علمية

قبطان

● يبلغ عمر قبطان سفينة (٤٨) سنة،وهو الآن ضعف عمر المساعد الأول عندما كان القبطان مساعداً أولاً فما هو عمر المساعد الأول؟

شمعتان



● كان لدى موفق شمعتان، إحداهما أطول من الأخرى إنجاً واحداً أشعل الشمعة الطويلة في الساعة الرابعة والنصف مساء، والقصيرة في السادسة مساء وفي الثامنة والنصف، أصبحت الشمعتان متساويتين في الطول، وانتهت الشمعة الطويلة في العاشرة والنصف مساءً في حين انتهت القصيرة في العاشرة مساءً، فكم كان طول كل من الشمعتين قبل أن يشعلهما موفق؟

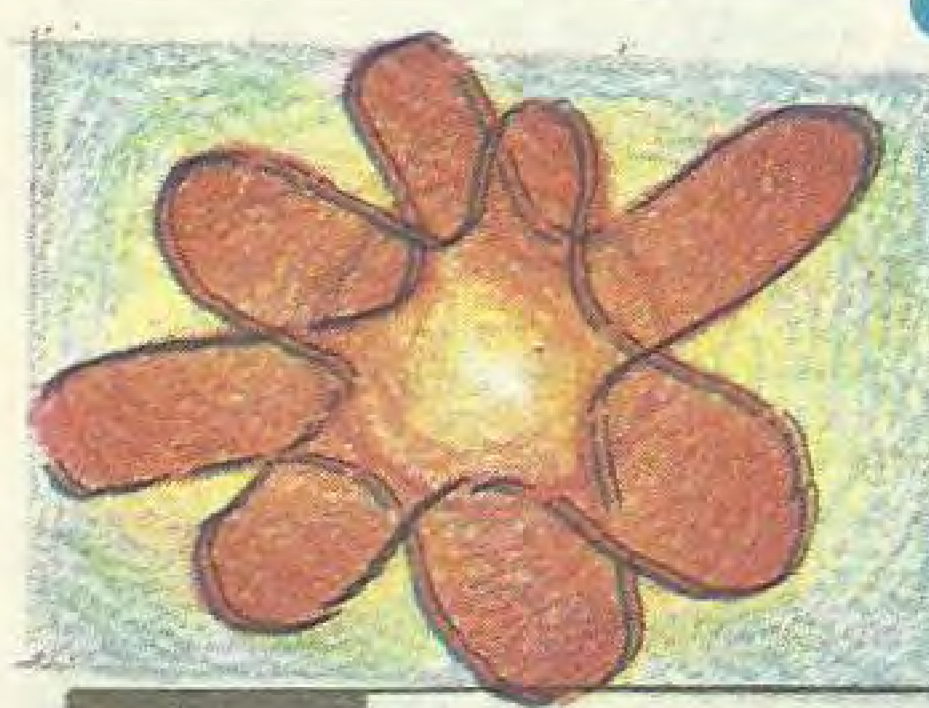
تواريخ



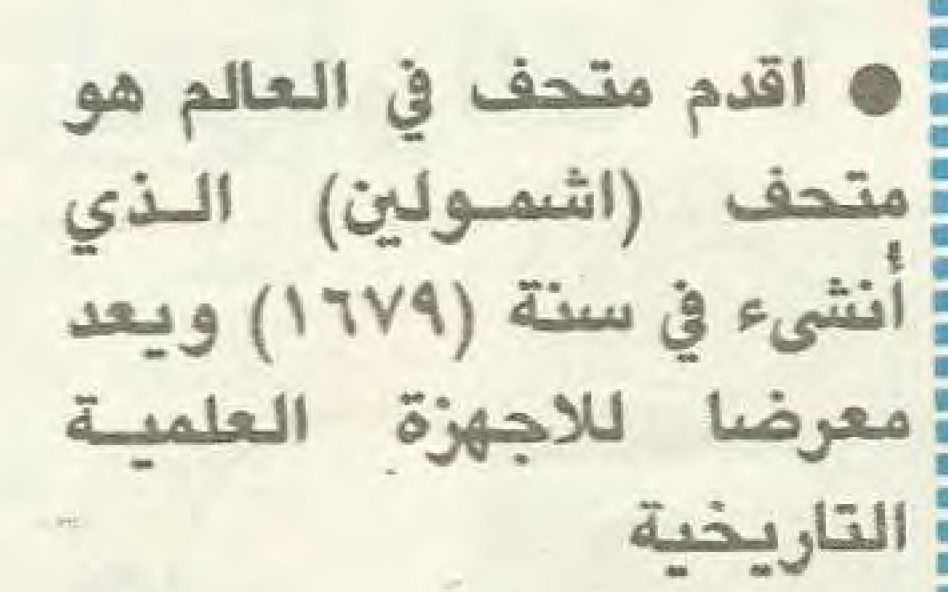
● اقدم متحف في العالم هو متحف (اشمولين) الذي أنشىء في سنة (١٦٧٩) ويعد معرضا للاجهزة العلمية التاريخية



● في ١٨ آذار سنة ١٩٦٥ تمكن رائد الفضاء (الكسي ليونوف) من الخروج من مركبته الفضائية ، والسير في الفضاء الخارجي .



● في ٨ نيسان من عام ١٩٤٧ حدثت اكبر بقعة شمسية غطت مساحة قدرها (١٨٠٠٠) مليون كيلو متر مربع من سطح الشمس .





قضم الاظافر



ان قضم الاظافر دليل على اجهاد عصبي، وهي عادة شائعة بين كثير من الناس وقد تنشأ احيانا منذ الصغر وقد تقضم الاظافر حين يكون الشخص متأثراً لسبب من الاسباب او في حالة التوتر العصبي والكآبة

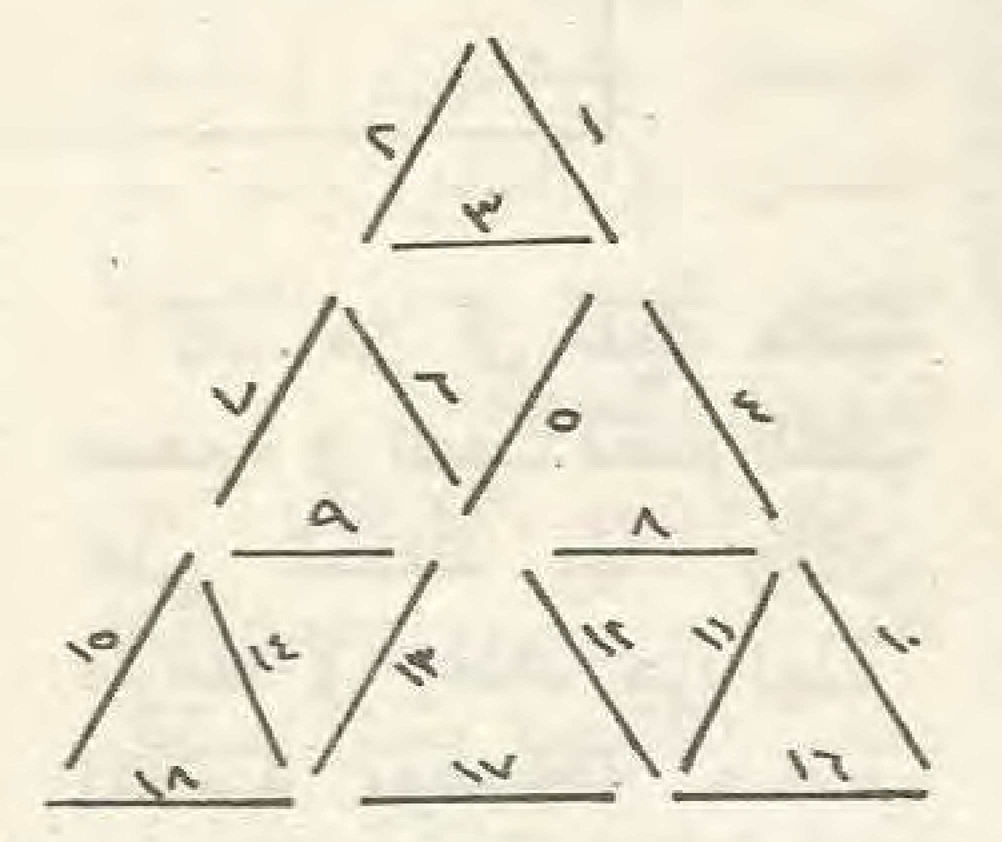
ومتى رسخت هذه العادة لدى الاطفال نجدهم يمارسونها في أي وقت كان عند الضجر والتوتر العصبي .

أفضل وسيلة لحل مشكلة قضم الاظافر هي إبعاد الطفل عن كل ما يزعجه ويسبب له التوتر العصبي وتهيئة جو من المرح والحب داخل الأسرة ..

مسألة حسابية

يتكون هذا «الشكل» من (١٨) عوداً، ويحتوي على (٩) مثلثات .

حاول رفع (٥) عيدان ليتبقى لديك (٥) مثلثات . أيّ من العيدان يمكن رفعها ؟



حكاية اختراع لعبة

اعتاد الناس أن يقابلوا كل اختراع جديد بالضحك والسخرية، لقد ضحك الناس من آختراع الكهرباء وسخروا من آختراع السيارة و آختراع الطائرة.

وعندما اخترع (الياس هاو) ماكنة الخياطة، ضحك الخياطون منه، وقالوا: «انها مجرد لعبة لاغير».

ولم ييأس المخترع عندما سمع هذا التعليق الساخر. بل أخذ يحاول تحسين الماكنة، وكان العيب الرئيس فيها وهو: ان ابرتها كانت سريعة الكسر، لذلك قضى المخترع خمسة أعوام محاولاً إصلاح هذا العيب، واستطاع في النهاية ان يجعل فتحة الابرة عند طرفها وأصبحت اللعبة صالحة للاستعمال.

وتقدم المخترع باختراعه مرة أخرى وقال للذين ضحكوا منه:

«إنها أكثر من مجرد لعبة فهي تستطيع أن تخيط أسرع من خمس خياطات يعملن بأيديهن».

وقبلت خمس خياطات هذا التحدي، وجاء اليوم المشهود، وأقبل الناس من كل مكان، وبدأ المخترع بادارة الماكنة، وبعد ساعة بالضبط توقف الجميع واتضح أن ماكينة المخترع (الياس هاو) قد فاقت في سرعتها الخياطات الخمس بمراحل وهكذا أصبحت اللعبة من أشهر الاختراعات ووفرت على الناس الوقت، وجعلت ثمن حياكة الثياب أرخص مما كان عليه كثيراً .

المكتبة الالكترونية

لابد من أن لديك مكتبة صغيرة في البيت تضم الكتب التي تحتفظ بها. والآن، مارأيك في إعداد جرد لهذه المكتبة بوساطة حاسب الكتروني يضم عنوان الكتب ومؤلفها واسم الناشر والتاريخ، تضيف اليه بأستمرار عناوين الكتب التي تشتريها إن برنامج هذا الشهر هو جرد الكتروني لمكتبتك وهو مكتوب بلغة (بيسك) القياسية والبرنامج يحتوي على عناوين خمسة كتب يمكن زيادتها بتغيير الأرقام في العبارات (١٢٠، ٢٤٠، ٣٥٠).

```
100 REM BIBLIOGRAPHY: TWO-DIMENSIONAL ARRAY
110 REM B$ ARRAY FOR AUTHOR/BOOK
TITLE/PUBLISHER/DATE
120 DIM B$(5,4)
130 CLS:REM CLEAR SCREEN
140 PRINT "BIBLIOGRAPHY: READING DATA..."
150 REM READ DATA
160 READ W:REM TOTAL NUMBER OF BOOKS
170 REM READ DETAILS OF BOOKS
175 REM N=ROW AND J=COLUMN
180 FOR N=1 TO W
190 FOR J=1 TO 4
200 READ B$(N,J)
210 NEXT J
220 NEXT N
230 PRINT:PRINT "DATA READ INTO ARRAY."
240 PRINT:PRINT "WHICH BOOK? TYPE 1-5:"
250 INPUT X
260 IF X<1 OR X>W THEN 240
270 PRINT:PRINT "BOOK NO. ";X;" IS:":PRINT
275 REM OUTPUT WHOLE ROW
280 FOR J=1 TO 4:PRINT B$(X,J):NEXT
290 PRINT:PRINT "ANOTHER BOOK? (Y/N)";
300 INPUT Y$
310 IF LEFT$(Y$,1)<>"Y" THEN 330
320 GOTO 240
330 END
340 REM TOTAL NUMBER OF BOOKS
350 DATA 5
360 REM DATA AUTHOR/BOOK/PUBLISHER/DATE
370 DATA "Papert S","Mindstorms",
"Harvester","1980"
380 DATA "Evans C","The Mighty Micro",
"Coronet","1980"
390 DATA "Higgins J & Johns T", "Computers in
Language Learning","Collins","1984"
400 DATA "Brumfit C J & Roberts J T", "Language
and Language Teaching","Batsford","1983"
410 DATA "Bishop P","Introducing Computers",
"Nelson","1981"
```

علماء عرب

ابو كامل الحاسب

على الرغم من اسم احد اجداده «الحاسب» غير انه لقب بالحاسب نظراً لسعة علمه ومعرفته في قضايا الحساب والجبر. واسمه الكامل هو: ابو كامل شجاع بن اسلم بن محمد بن شجاع الحاسب المصري.

كان مهندساً وعالماً في الحساب، وقد عاش في القرن الثالث للهجرة في مصر. وكما وصفته الكتب.. «كان فاضل وقته، وعالم زمانه، وحاسب اوانه، وله تلاميذ تخرجوا بعلمه». ويعد من اعظم علماء الحساب بعد الخوارزمي.

له مؤلفات عديدة في الحساب والجبر منها، «كتاب الجمع والتفريق، الذي يبحث في قواعد الحساب الاربع، الجمع والطرح والقسمة والضرب. وكتاب «اكمال الجبر وتمامه والزيادة في اصوله»، الذي يعرف، «بالكامل» لأعتقاد المؤلف، أنه قد اكمل النقص وحلّ الغموض في كتب العالم الحسابي الشهير «الخوارزمي». وله كتاب «الجبر والمقابلة» حيث يذكر في مقدمته :«انه قد قام باصلاح بعض مسائل كتاب الجبر والمقابلة، كما قام بابتداع مسائل جديدة لاتنطبق عليها الانواع الستة التي ذكرها الخوارزمي، ولقد قاده ذلك الى ان يؤلف كتاباً اخر في الجبر والمقابلة، ذكر فيه ماتوصل اليه الخوارزمي وقدم شروحاً لذلك كما تناول فيه بعض امور لم يتناولها آلخوارزمي. وله كتاب «كتاب الوصايا بالجذور» و«كتاب الشامل» في الجبر، وهو من افضل كتبه، ومن افضلها شروحاً وشمولية.

لقد اعتمد «ابو كامل» على كتب الخوارزمي واوضح فيها بعض القضايا وحل مسائل كثيرة بطرق مبتكرة جديدة، وربما كان وحيد عصره في حل المعادلات الجبرية، وفي استعمالها في حلّ المسائل الهندسية. وبقيَ «ابو كامل الحاسب» مرجعاً لبعض علماء اوربا حتى القرن الثالث عشر للميلاد.

اعداد: منى سعيد





القوى الخارقة للطبيعة في الحيوانات

للحيوانات، تلك المخلوقات التي لاتستطيع النطق قابلية توقع حصول الأحداث قبل الإنسان، فهل لها قوى خارقة للطبيعة؟

من المعروف أن للقطط والكلاب غريزة الوصول الى المكان الذي سبق أن عاشت فيه كالحمائم فقد قطعت احدى القطط مسافة قدرها (٧٥) ميلاً بعد غياب دام ستة أشهر. لقد استعملت هذه القطة الحاسة السادسة في الوصول الى المكان.

وذكر أحد العلماء من الذين كتبوا عن القوى الخارقة في الحيوانات، أن قطة قطعت مسافة تبلغ (٥٠٠ ميل) بأستعمال الحاسة السادسة التي تعرف بالقوة الخارقة للطبيعة أو التخاطر. وبفضل هذه القوة تستطيع الحيوانات توقع العديد من الحوادث أو الكوارث كالتقاط الاهتزازات الضعيفة.

إن الاحساس بقدوم المالك أو صاحب الدار أمر طبيعي لدى القطط اذ تبقى تنتظره حتى وصوله الى المنزل. ويذكر احدهم أن قطته اعتادت الظهور أمامه لحظة تفكيره بها. كما ان أحد الاطباء المشهورين كان يعطي الأوامر الى. كلبه بطريقة التخاطر.

وهناك أدلة كثيرة على أن للحيوانات منظومات إنذار بالخطر قبل وقوعه، فالفئران مثلاً تغادر السفن قبل غرقها بساعات. وفي عام ١٩٦٠ هربت آلاف الحيوانات والطيور من مدينة أغادير المغربية قبل حدوث زلزال بساعات. كما هربت في احدى مناطق يوغسلافيا الحيوانات من مكان الزلزال الذي سبب وفاة (١١٠٠) شخص.

ومن أكثر الأبحاث أهمية في هذا المجال تلك الدراسة التي أجراها عالم سوفيتي والتي مفادها: أن للقطط قابلية التخاطر، والاستبصار، ومعرفة الأحداث قبل وقوعها.

العراق السعر ٥٠ فلساً